Análisis de Probabilidad Imposible

Vol 1

Dr Ruben Garcia Pedraza

“Lately, I been, I been losin' sleep

Dreamin' about the things that we could be

But baby, I been, I been prayin' hard

Said, "No more countin' dollars, we'll be countin' stars

Yeah, we'll be countin' stars”

Counting stars,

One Republic

Análisis de Probabilidad Imposible

Vol 1

Dr Ruben Garcia Pedraza

Introducción a Introducción a la Probabilidad Imposible: Estadística de la Probabilidad, o Probabilidad estadística

Para entender la filosofía de fondo de *Probabilidad Imposible*, hay que pararse a pensar durante un breve instante sobre el origen de esta filosofía, cuyos inicios será el desarrollo de metodología estadística de investigación científica, y lentamente irá evolucionando hacia el desarrollo de la Global Artificial Intelligence, en un proceso que tendrá lugar en diferentes etapas de mi vida, iniciándose en la primavera del año 2001.

Si alguien me hubiera preguntado cuáles eran mis principales influencias en aquel entonces, no habría dudado en nombrar *Noches lúgubres*, de Cadalso; las golondrinas de Gustavo Adolfo Bécquer y, sobre todo, a Lorca.

En filosofía devoraba con ansia todas las obras de Miguel de Unamuno desde mis años en la secundaria superior, y mi primera lectura filosófica en el primer año de Pedagogía en la universidad fue *El miedo a la libertad*, de Erich Fromm.

En mi primer año de carrera, mi profesor de Biología de la Educación fue Jesús Martín Ramírez, y todavía recuerdo cómo nos decía que teníamos que leer el libro suyo y de Pribram sobre holograma y cerebro. Recuerdo claramente que siempre dijo que no entraba para el examen, simplemente lo recomendaba. Ya en algunos de sus libros que sí entraban para examen aparecía el nombre de José Delgado, aunque en los capítulos que precisamente no eran materia de examen, de nuevo una vez más el viejo profesor solo decía que esos capítulos de robotización cerebral eran lecturas recomendables, pero no obligatorias.

Yo en aquel momento no sabía quién era Jesús Martín Ramírez, ni José Delgado; de hecho, no me conocía ni a mí mismo. Ha sido en Londres cuando he tenido la oportunidad de saber quién soy.

Siempre se suele decir que todo viaje es un viaje de autoconocimiento, de autoexploración; en realidad, no solo importa el viaje físico a algún destino geográfico concreto, sino la exploración de nuestros límites cuando se enfrentan a lo desconocido,

como los primeros exploradores que, junto a Colón, descubrieron el Nuevo Mundo, y los modernos astronautas que se lanzan a la aventura espacial, cuando nuestro conocimiento del universo es todavía hoy realmente primitivo, no más avanzado que el conocimiento que tenían las carabelas españolas cuando se lanzaron a la aventura atlántica por primera vez.

Cuando llegué a Londres en 2017 tenía una idea de mí mismo muy diferente de la que tengo ahora mismo a las 09:25 a. m. del 30 de noviembre de 2025. Y muy seguramente, incluso la idea que tengo ahora mismo de mí no es más que la punta del iceberg, y para cuando sea capaz de ir al Tribunal Internacional de Justicia, muy seguramente la idea de mí mismo será muy distinta. Quizás, con suerte, algún día llegaré a saber quién soy, quién es mi madre, de dónde vengo y por qué fui elegido para esta misión imposible que parece durar toda una vida.

El siguiente libro que aquí se presenta, *Análisis de Probabilidad Imposible*, será en esencia la versión resumida de las principales aportaciones de *Introducción a la Probabilidad Imposible, estadística de la probabilidad o probabilidad estadística*.

Como hemos manifestado en repetidas ocasiones, *Probabilidad Imposible* es pensamiento científico, filosófico y de Inteligencia Artificial, que se ha ido construyendo en diferentes etapas. Cada una de las etapas en que se ha ido edificando esta obra corresponde a distintos periodos en mi vida, y cada una de estas etapas es un claro reflejo de los condicionantes psicológicos por los que atravesaba, aun sin saber a qué obedecían, y del contexto político de cada momento.

De hecho, un momento definitorio en la evolución de *Probabilidad Imposible* será el año 2009. En España el presidente era José Luis Rodríguez Zapatero, en el Reino Unido Gordon Brown, y en Estados Unidos Barack Obama. Fue este momento histórico clave en la política atlántica lo que definiría lo que posteriormente ha sido la vida de Rubén García Pedraza. En aquel año Rubén iniciará un tour por toda Europa cuya síntesis, en cierto modo, es *Introducción a la Probabilidad Imposible*, publicada el 2 de diciembre de 2011 en formato físico.

Un año más tarde, en 2012, Rubén García Pedraza empezará la redacción de la tesis doctoral *Comprensividad y diversidad en la educación secundaria de Suecia, Finlandia, Reino Unido, Alemania y España*, con la ayuda de la profesora María José García Ruiz.

A pesar de estar trabajando en la tesis, Rubén encontrará algunos momentos para seguir trabajando en *Probabilidad Imposible*, a través del blog y de sucesivas mejoras en *Introducción a la Probabilidad Imposible*, publicando online finalmente la versión definitiva en 2015.

El 2 de febrero de 2016, Rubén García Pedraza hará la exposición de su tesis doctoral en la Universidad Nacional de Educación a Distancia, y a partir de aquel momento el proyecto de trabajar en el extranjero estaba ya en marcha.

Aún recuerdo un día, en un evento de intercambio de idiomas en un café en torno a la calle Huertas, donde conocí a una chica que acababa de llegar del Reino Unido, y me explicó cómo podía homologar mis títulos universitarios para aplicar al QTS, *Qualified Teacher Status*. En muy pocos meses recibí el título en mi casa familiar en Madrid.

Finalmente, mi gran viaje a Londres se materializaría el 1 de septiembre de 2017, sin saber muy bien a qué monstruos me enfrentaba y qué peligros acechaban en el Nuevo Mundo.

Hoy, 30 de noviembre de 2025, estoy escribiendo estas líneas en Belfast, y si bien aún desconozco el destino final de mi viaje, lo único que espero es que estas mismas líneas algún día puedan ser leídas por algún juez en el Tribunal Internacional de Justicia. En realidad, los libros que publico solo tienen un grupo destinatario muy específico: todos estos libros que estoy publicando en el año 2025 tienen por objeto llegar a las manos del Tribunal Internacional de Justicia, la Organización Mundial de la Salud y el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas.

Cuando llegue el momento oportuno, se podrá ver qué relación tiene la Global Artificial Intelligence, el *stimoceiver* de José Rodríguez Delgado y la teoría del holograma cerebral de Karl Pribram y Jesús Martín Ramírez, y sobre sus potenciales aplicaciones no solo en telecomunicaciones, sino también en medicina y en potenciales desarrollos en

seguridad y defensa, a través de la interconexión entre la Global Artificial Intelligence y el *stimoceiver*.

Cuando llegue el momento adecuado, todo cobrará sentido.

Análisis de Introducción a la Probabilidad Imposible

Bajo el nombre de *Análisis de Probabilidad Imposible*, en realidad lo que se hará es un análisis de la *Introducción a la Probabilidad Imposible*. El objeto de este análisis es centrar la atención del lector en lo que realmente es la filosofía base de *Introducción a la Probabilidad Imposible* y en las principales aportaciones matemáticas que ofrece.

Debido a las extremadamente difíciles condiciones en que me encuentro, me he visto en la necesidad de publicar documentos que, en realidad, no estaban pensados para hacerse públicos, al menos no en este momento, y de ningún modo fue nunca el plan publicarlos como me he visto en la obligación de hacerlo, so pena de perderlos para siempre si no lo hubiera hecho. Mi única esperanza es que las autoridades británicas responsables de toda esta cadena de errores sean llevadas al Tribunal Internacional de Justicia cuando llegue el momento de la verdad, el cual en algún momento deberá llegar, independientemente de las consecuencias.

Mi intención siempre fue la de esperar a tener una avanzada edad, y disfrutar mi jubilación publicando las poesías y obras matemáticas modificadas y mejoradas, teniendo tiempo suficiente en mi jubilación para leer todo con tranquilidad y hacer una selección de lo que hubiera considerado realmente importante y publicable.

Siempre que he hablado con mi madre o mis amigos sobre mis poesías y obras matemáticas inéditas, siempre decía lo mismo: “cuando me jubile lo publicaré todo”. Sin embargo, las condiciones a las que me he visto sometido en Inglaterra en los últimos años han acelerado un proceso que no estaba pensado para ocurrir ahora.

Tal como he manifestado en diferentes ocasiones, la evolución de *Probabilidad Imposible* se puede ver en diferentes etapas: entre 2001 y 2009, las primeras obras, mezcla de romanticismo poético e imaginación matemática, en donde ya emergen

conceptos tales como probabilidad empírica y probabilidad teórica, Máxima Desviación Media Teórica Posible, Impacto del Defecto, Nivel de Similitud.

Entre 2009 y 2011, la redacción de *Introducción a la Probabilidad Imposible*. Y entre 2011 y 2017, profundizaré en la filosofía de *Probabilidad Imposible* en el blog, aunque en términos de formulación matemática no habrá ninguna novedad.

Es en las navidades de 2017 y durante todo el año 2018, hasta el mes de octubre, y posteriormente retomando el blog en 2019 y 2020, cuando desarrollaré plenamente la Global Artificial Intelligence.

En 2025 habría que encuadrar la quinta etapa de *Probabilidad Imposible*, marcada por la publicación online de ediciones aumentadas de la Global Artificial Intelligence en inglés, y la publicación, también en edición aumentada y en inglés, de *Introducción a la Probabilidad Imposible*. Así como la publicación de todos los originales que guardo en mi ordenador de los trabajos que aún conservo de entre 2002 y 2005, y algunos escritos de 2009 previos a la *Introducción a la Probabilidad Imposible*.

Si bien entre 2001 y 2009 se puede observar una explosión de creatividad matemática, en la que no dejaba de experimentar con nuevas fórmulas y formatos para el análisis estadístico de datos, lo que recogí en *Introducción a la Probabilidad Imposible* entre 2009 y 2011 es una selección de las aportaciones matemáticas más importantes que realicé entre 2001 y 2009.

En realidad, el día que el Tribunal Internacional de Justicia analice mi trabajo, podrá ver que entre 2001 y 2009 viví una verdadera explosión de creatividad matemática, cuyas contribuciones mas representativas se reflejan en *Introducción a la Probabilidad Imposible*. Dicho de otro modo, *Introducción a la Probabilidad Imposible* recoge solo una pequeña muestra, una pequeña selección, de lo más representativo de las fórmulas que originalmente trabajé entre 2001 y 2009.

La explosión de creatividad matemática de 2001-2009 fue seguida posteriormente por la revolución matemática que operé entre 2009 y 2011 en el desarrollo de la teoría de la probabilidad crítica, revolución matemática que aparecerá por primera vez a finales del verano de 2010 y será el detonante principal de todas las pruebas de contraste.

Curiosamente, todavía recuerdo cómo, en la primavera del año 2011, después de aquel mítico 15M, compaginaba el activismo social y los últimos preparativos de *Introducción a la Probabilidad Imposible*.

Mientras todas las aportaciones que hice entre 2009 y 2011 son fielmente recogidas en *Introducción a la Probabilidad Imposible*, no sucede lo mismo con las aportaciones que realicé entre 2001 y 2009. Si las condiciones me lo permiten, y el contexto político es idóneo, mi intención es retomar muchas de las fórmulas de 2001-2009 que no fueron recogidas en *Introducción a la Probabilidad Imposible* y darles una presentación más formal en futuros trabajos.

Si bien, de momento, no tenemos otra opción más que publicar en bruto todo nuestro trabajo correspondiente a los años 2001-2009, debido al difícil contexto político que atraviesa el Reino Unido en estos instantes.

Lo que en la presente publicación, *Análisis de Probabilidad Imposible*, se hará es un análisis resumido de las principales aportaciones de *Introducción a la Probabilidad Imposible,* síntesis de las principales contribuciones realizadas entre 2001-2009, y la teoría de la probabilidad critica desarrollada a finales del verano del 2010.

En realidad, esta publicación debería llamarse "Análisis de *Introducción a la Probabilidad Imposible*"; la única razón por la cual hemos acortado el nombre a simplemente *Análisis de Probabilidad Imposible* se debe sencillamente a darle un formato más simple al título de la obra.

La verdadera razón para realizar este análisis resumido de *Introducción a la Probabilidad Imposible* es que el texto original fue diseñado desde su origen como un texto de epistemología y metodología. Cuando trabajábamos en *Introducción a la Probabilidad Imposible*, la idea en mente era crear un documento de filosofía del método científico, no una obra de divulgación científica.

Debido a que, en esencia, *Introducción a la Probabilidad Imposible* tiene una misión más filosófica que divulgativa, y su formato es más propio de un trabajo de epistemología o metodología que de difusión científica, nuestra percepción es que es muy probable que

Introducción a la Probabilidad Imposible termine siendo una obra de interés únicamente para círculos muy reducidos, y que su lectura se vea previsiblemente limitada.

La intención del presente trabajo es hacer una exposición lo más fácil de entender, concisa y breve posible, y lo más atractiva para una base amplia de lectores —no solo epistemólogos, jueces o determinados sectores de Inteligencia Artificial—, de modo que los resultados de nuestro trabajo puedan ser accesibles tanto para estudiantes como para cualquier persona interesada, con independencia de sus conocimientos previos en filosofía de la ciencia, epistemología o metodología.

Para hacer efectivo este propósito, la obra se estructurará en solo dos volúmenes, intentando reducir al máximo cada uno de ellos a los elementos de información más estrictamente necesarios para entender *Probabilidad Imposible* y utilizando un lenguaje lo más accesible posible incluso para estudiantes o cualquier persona interesada en conocer nuestra obra.

El primer volumen de *Análisis de Probabilidad Imposible* se centrará en la formulación matemática, intentando hacer su exposición lo más sencilla posible. Y el segundo volumen se centrará en la filosofía de la ciencia que propone *Probabilidad Imposible*.

Durante el desarrollo de esta obra se harán menciones a las posibles relaciones que ya pueden observarse entre *Introducción a la Probabilidad Imposible* (2009-2011) y la *Global Artificial Intelligence* (2018-2020).

Dr Ruben Garcia Pedraza

4 de Diciembre de 2025, 17:03, Aeropuerto de Edimburgo.

imposiblenever@gmail.com

1.Estadistica de la probabilidad

La estadística y la probabilidad son disciplinas distintas pero relacionadas: la primera describe datos y la segunda estudia la posibilidad de que ocurran eventos. Aunque suelen presentarse juntas en los libros de texto de educación secundaria e incluso universitaria, históricamente surgieron en momentos muy diferentes y para propósitos completamente distintos. Los orígenes de la estadística se encuentran en los primeros censos poblacionales de las grandes civilizaciones de Mesopotamia, cuyo fin principal era la estimación de la población para la recaudación de impuestos. La probabilidad, en cambio, tendrá su origen en los juegos de azar, especialmente a partir de la Edad Media. Es importante remarcar que la teoría de la probabilidad fue, en esencia, la primera teoría de juegos. En otras palabras, todo juego —desde una simple partida de ajedrez hasta un juego de geoestrategia— parte de un mismo concepto fundamental: la probabilidad.

Si bien desde la Modernidad existe un afán por identificar y atribuir descubrimientos e inventos a una persona en particular, normalmente hombres, en la antigüedad este impulso no existía. En ningún caso se puede atribuir la invención o descubrimiento de la estadística o la probabilidad a una persona específica, aunque posteriormente ambas disciplinas encontraran su lugar en el desarrollo matemático moderno, donde sí se pueden identificar figuras como Gauss o Laplace. De hecho, es difícil comprender el actual paradigma científico —en cierto modo basado en la incertidumbre, la teoría del caos y la complejidad— sin entender la teoría de la probabilidad. En realidad, “solo sé que no sé nada”, no solo porque nuestra ignorancia es infinita, sino porque solo conocemos probabilidades: carecemos de un conocimiento verdaderamente absoluto. En cierto sentido, es la superación del límite del conocimiento humano el motor que impulsará la construcción de la Inteligencia Artificial Global, aunque, muy probablemente, en el momento de materializarse, su arquitectura y nombre final serán muy diferentes a los propuestos en nuestra obra.

Aunque estadística y probabilidad surgen en épocas distintas y para fines diferentes, ambas se basan en operaciones matemáticas tan antiguas como la suma y la división, y

entre sus contribuciones más importantes destaca la media aritmética. A partir del reconocimiento de que estas disciplinas, por razones históricas, tienen orígenes dispares (la estadística vinculada a la recaudación de impuestos y la probabilidad al desarrollo de la primera teoría de juegos), pero comparten características comunes, surge la teoría de Probabilidad Imposible como síntesis de ambas. Esta teoría reflexiona, además, sobre cómo sucesos que parecen imposibles según los datos actuales pueden, aun así, llegar a ocurrir.

En cierto sentido, bajo la idea de Probabilidad Imposible se percibe más que un concepto académico: se reconoce una experiencia vital. A lo largo de mi vida he experimentado situaciones que, a primera vista, hubieran parecido imposibles con la tecnología de los años setenta, y que solo podrían haber ocurrido en las historias de Bruce Geller, como si bajo mi piel habitara un auténtico Ethan Hunt. Originalmente, la teoría sostiene que la realidad es compleja, cambiante y en muchos casos impredecible, de modo que lo "posible" y lo "imposible" dependen de múltiples factores combinados de forma aleatoria. En otras palabras, nuestra definición de posibilidad o imposibilidad está basada en la costumbre, según hubiera dicho David Hume; por lo tanto, no son más que asunciones producidas por nuestro cerebro. Desde esta perspectiva, influida por corrientes filosóficas como el racionalismo crítico y el materialismo dialéctico, ninguna teoría es absolutamente verdadera: toda explicación es siempre provisional y con margen de error.

La razón por la que remarco que este fue el origen de la filosofía se debe a que, con el desarrollo del concepto de Inteligencia Artificial Global, hemos ido avanzando hacia un pensamiento muy diferente. En síntesis, el paradigma científico basado en la incertidumbre, el caos y la complejidad no es más que el reflejo de nuestra limitación cognitiva humana: dado que no podemos conocerlo todo, carecemos de un conocimiento absoluto. Ahora bien, este límite cognitivo podría ser superado por una Inteligencia Artificial que, alcanzado un nivel óptimo de desarrollo tecnológico, podría demostrar la tesis de Laplace: si se tiene conocimiento absoluto de todas las variables que intervienen en un fenómeno, sería posible predecir con exactitud cada resultado de la ecuación. En otras palabras, el margen de imprevisibilidad sería cero, llevándonos a

un universo determinista. Todo estaría determinado, lo cual tendría importantes consecuencias teleológicas.

Si bien la idea de la Inteligencia Artificial Global comenzó a desarrollarse a partir de las navidades de 2017 y se amplió extensamente entre 2018 y 2020, la teoría de Probabilidad Imposible se enmarcó originalmente en el nihilismo lógico, como resultado de la fusión de teorías relacionadas con la incertidumbre, el caos y la complejidad, con el propósito de sintetizar estadística y probabilidad. A partir de estas ideas, la teoría intenta unir ambas disciplinas en un único campo llamado "estadística de la probabilidad". Para ello se desarrolla un método formal denominado silogismo de la tendencia, que analiza las relaciones lógicas entre ambos campos, y del cual emergen diversos métodos aplicados para estudiar fenómenos reales.

El Segundo Método es uno de estos métodos aplicados. Sirve para analizar la relación entre la probabilidad empírica (la que se observa en los datos) y la probabilidad teórica (la que debería ocurrir según el modelo). Se utiliza tanto en ciencias naturales como en ciencias sociales, y se distingue de otros métodos porque se centra específicamente en comparar probabilidades.

Con el tiempo, el Segundo Método se amplía para redefinir conceptos clásicos como la media, la desviación y otros estadísticos, interpretándolos como expresiones del azar empírico o teórico. Esto da lugar a nuevos modelos y herramientas para evaluar hipótesis y analizar datos desde la perspectiva de la Probabilidad Imposible.

2.La probabilidad empírica

La probabilidad empírica, p(xi), se define como un cociente entre una parte y el todo: la puntuación directa o frecuencia de un sujeto u opción dividida entre el sumatorio total de todas las puntuaciones directas o frecuencias. Aunque pueden existir escalas con valores negativos, en esos casos se usan valores absolutos, de modo que ni el signo afecta al sumatorio ni al cálculo de la probabilidad empírica. Esta proporción expresa la participación de cada parte dentro del conjunto.

En el Segundo Método de Probabilidad Imposible (16 de Octubre 2002), la probabilidad empírica se parece a la frecuencia relativa de la estadística clásica, pero se redefine: el sumatorio ∑xi representa la muestra de puntuaciones directas o frecuencias, mientras que N es el número de sujetos u opciones. La probabilidad empírica se expresa como p(xi) = xi / ∑xi, y la suma de todas las probabilidades empíricas es igual a 1.

Una consecuencia fundamental es que la media aritmética de las probabilidades empíricas es 1/N, llamada también la inversión de N, que funciona como probabilidad teórica de ocurrencia al azar, probabilidad de error de representatividad muestral y medida de dispersión teórica. Esta construcción permite avanzar hacia nuevos conceptos matemáticos dentro de Probabilidad Imposible.

Las cualidades de la probabilidad empírica incluyen una función descriptiva (proporción parte/todo) y una función predictiva (probable tendencia futura del sujeto u opción). Además, cualquier cambio en una sola puntuación individual modifica automáticamente todas las probabilidades empíricas, ya que altera el sumatorio total: si una parte sube, el todo sube; si baja, el todo baja. Sólo cuando todas las puntuaciones cambian en la misma proporción las probabilidades permanecen iguales.

Si en una muestra solo un sujeto u opción aumenta su puntuación directa o frecuencia, automáticamente aumentará el sumatorio de puntuaciones directas o frecuencias. En consecuencia, ese sujeto u opción en particular verá aumentada su probabilidad empírica, mientras que todos los demás sujetos u opciones verán reducida la suya. Inversamente, si en una muestra solo un sujeto u opción ve reducida su puntuación directa o frecuencia, aumentará la probabilidad empírica de los demás sujetos u opciones.

La probabilidad empírica es un concepto dialéctico: una mínima variación puede transformar todo el sistema. Esto se interpreta dentro de Probabilidad Imposible como la relación entre azar e historia: todo suceso individual por muy insignificante que sea potencialmente puede modificar el conjunto. En otras palabras: sucesos a simple vista imposibles pueden terminar siendo absolutamente inevitables.

La relación entre azar e historia es en esencia el reconocimiento de que la historia es el devenir de sucesos bajo la ley de probabilidad, luego la historia en si misma es el resultado del juego del azar.

Mientras históricamente la teoría de la historia ha dependido de grandes cosmovisiones, entre ellas el historicismo, el economicismo, o el marxismo. Desde el punto de vista de Probabilidad Imposible la historia no es mas que un simple juego, y las reglas del juego de la historia son las leyes de la probabilidad. En esencia, toda teoría de juegos, incluida la historia, es una teoría de la probabilidad.

3. Diferencias entre Segundo Método y estadística tradicional

En Probabilidad Imposible llamaremos a la estadística tradicional "el primer método", y el desarrollo del Segundo Método no tiene más objeto que servir de complemento al análisis tradicional del primer método. En ningún momento se tuvo la pretensión de sustituir la teoría estadística o probabilística tradicionales por un nuevo Segundo Método que las suplantara; muy al contrario, desde el principio la idea fue clara: desarrollar nuevos sistemas de análisis de datos, producto de la síntesis entre estadística y probabilidad, que pudieran complementar los métodos tradicionales de análisis de datos elaborados a lo largo de la historia.

Las principales contribuciones del Segundo Método pueden sintetizarse del siguiente modo:

1. el Segundo Método no establece distinción entre puntuaciones directas y frecuencias, tratándolas a ambas como datos de análisis bajo un mismo procedimiento;
2. mientras que en la estadística tradicional N es la frecuencia total, en el Segundo Método N es el número total de sujetos u opciones;
3. en consecuencia, en el Segundo Método el valor N posee mucha mayor relevancia que en la estadística tradicional.

En la estadística tradicional, el número de sujetos u opciones carece de relevancia en sí mismo para el análisis de datos. De hecho, el primer método se basa en las siguientes condiciones: si Σxi es el sumatorio de puntuaciones directas, y si F es el sumatorio de frecuencias, entonces la media aritmética = Σxi / F.

Sin embargo, en el Segundo Método, desde el momento en que N se redefine como número de sujetos u opciones, y se otorga el mismo tratamiento estadístico a puntuaciones directas y a frecuencias, todo cambia. Las condiciones se redefinen así: si Σxi es el sumatorio de puntuaciones directas o frecuencias, y si N es el número de sujetos u opciones, entonces:

Probabilidad empírica = xi / Σxi

Sumatorio de las probabilidades empíricas = Σ(xi / Σxi) = 1

Media de las probabilidades empíricas = (Σ(xi / Σxi)) / N = 1 / N

De modo que, en cualquier tipo de muestra —ya sea una muestra de puntuaciones directas o de frecuencias— el valor de la inversión de N, es decir 1/N, adquiere múltiples funciones, las mas importantes:

1. Media aritmética de las probabilidades empíricas,
2. Probabilidad teórica al azar en ausencia de sesgo
3. Igualdad de oportunidades

Las tres funciones están íntimamente relacionadas, pero en cada una de ellas se resalta un aspecto específico que desempeña un papel muy importante en nuestra teoría. La primera función de la inversión de N es la media aritmética, lo cual obedece a la lógica de que el sumatorio de las probabilidades empíricas es la unidad; por lo tanto, conociendo el valor de N conocemos de forma inmediata la media aritmética.

La segunda función hace referencia a que la ausencia de sesgo produce un comportamiento aleatorio. Si se generasen condiciones de ausencia de sesgo, toda probabilidad empírica tendería simplemente por azar a la inversión de N. Aquí, el concepto central es la ausencia de sesgo.

La tercera función, íntimamente ligada a las anteriores pero centrada en la igualdad de oportunidades, establece que, en un modelo donde se garanticen condiciones de igualdad, el comportamiento también tiende a la inversión de N.

Cada función, aun estando relacionada con las demás, adquiere un sentido propio, que se pueden sintetizar en tres palabras: media, azar, igualdad.

4.Tipos de universo y tipos de muestra

Otra diferencia significativa entre el Segundo Método y la estadística tradicional es la definición de muestra y población. En la estadística tradicional, debido a que sus orígenes se remontan a los censos poblacionales de las primeras grandes civilizaciones de Mesopotamia, el objeto de estudio es la población. Cuando el estudio del conjunto total de la población es factible, se habla simplemente de un estudio poblacional; por ejemplo, la descripción estadística del porcentaje de hombres y mujeres en una sociedad, o la distribución salarial de la población. Debido a este origen, es muy común en estadística tradicional llamar "población" a cualquier conjunto de elementos del cual se requiere una estimación estadística.

En estadística tradicional, se llama "muestra" cuando el estudio del conjunto total no es factible, y solo es posible analizar una parte seleccionada del conjunto, por lo general mediante una selección aleatoria. A esa parte del conjunto o población objeto de estudio se la denomina muestra.

Sin embargo, en Probabilidad Imposible, conceptos tan básicos como estos también experimentan un cambio significativo. En esencia, la *estadística de la probabilidad* o *probabilidad estadística* puede aplicarse al estudio de cualquier cualidad particular común a un conjunto de elementos. Solo cuando el estudio de esa cualidad es factible

sobre el total del conjunto se considerará un estudio poblacional, en el sentido de que se ha integrado al análisis el conjunto completo de elementos que comparten dicha cualidad particular.

A cada elemento individual se le llamará sujeto cuando la observación de la cualidad particular se realiza mediante la medición del grado de intensidad de dicha cualidad en ese sujeto; y al resultado de esa medición se le llamará puntuación directa.

A cada elemento individual se le llamará opción cuando la observación de la cualidad se traduce en el número de veces que dicha cualidad ocurre. En este caso, lo que contamos es la ocurrencia. La realidad es lo que ocurre; lo que ocurre en realidad *es* la realidad.

Partiendo de la distinción entre sujeto y opción, se distinguen también puntuación directa y frecuencia: puntuación directa es la medición de la intensidad de una cualidad en un sujeto; frecuencia es la ocurrencia de una opción.
La síntesis entre sujeto y opción —aplicando a ambos un mismo método de análisis— constituye la base del Segundo Método. En esencia, se parte de una consideración dialéctica: los sujetos son opciones, y las opciones son sujetos. Dentro de nuestra teoría de juegos esta identidad es fundamental: todo sujeto es potencialmente una opción, y toda opción es potencialmente un sujeto.

Una vez ejecutada la identidad dialéctica entre sujeto y opción, las reglas del juego cambian drásticamente. A partir de este momento, conceptos de la estadística tradicional como “población” se quedan pequeños y es necesario ampliarlos hacia un concepto más importante: el universo estadístico, en contraposición al concepto tradicional de población.

Desde tiempos de Mesopotamia, el objeto de la estadística —aunque aún no recibiera ese nombre— era el estudio de la población. Cuando en la Modernidad la estadística adquiere identidad propia como disciplina matemática, el concepto de población empieza a resultar problemático. Cuando la población supera una magnitud que excede nuestra capacidad de análisis de datos, el estudio poblacional se vuelve imposible; solo queda como opción un estudio muestral. La única forma de estudiar el conjunto es a través de una selección: una muestra.

Las razones por las cuales una población puede exceder nuestra capacidad de análisis son variadas, pero la más importante es la posibilidad de que una población tienda a infinito. En ese caso, a una población con tendencia a infinito, en Probabilidad Imposible la llamaremos universo de sujetos u opciones infinitos, aunque no podamos demostrar realmente que sea infinita, pues, como afirma Kant, el infinito es una antinomia: una tesis teórica indemostrable en la práctica. La postura de Probabilidad Imposible frente a la antinomia kantiana del infinito es clara y coherente con el positivismo lógico (especialmente Carnap): cuando algo tiende a infinito, salvo demostración en contrario (introduciendo así un temprano falsacionismo), se entenderá como infinito.

En la dialéctica sujeto/opción, el concepto de universo infinito solo puede aplicarse a conjuntos de sujetos que tiendan a infinito, salvo en estudios de poblaciones específicas. Por esta razón, a los universos de sujetos en Probabilidad Imposible se les denominará universos de sujetos u opciones infinitos, y el objeto de estudio será la tendencia de las puntuaciones directas resultantes de la medición de la cualidad particular.

Si el conjunto de sujetos no supera una magnitud que haga imposible un estudio completo con la tecnología disponible, entonces dicho estudio seguirá considerándose poblacional. Pero, dado que toda población puede tender a infinito, sigue enmarcándose dentro de los universos infinitos, en el sentido de que, en una historia infinita, esa población concreta no sería más que una muestra de su posible desarrollo infinito.

Desconocemos si la humanidad terminará en un apocalipsis o si, por el contrario, tenderá a infinito. En la medida en que lo desconocemos, asumimos que, dado nuestro conocimiento actual sobre la especie humana, esta tenderá a infinito si se mantienen inalterables las condiciones actuales. En ese caso, la existencia de vida humana a día de hoy, 1 de diciembre de 2025, podría considerarse como una realidad con tendencia al infinito, siempre y cuando las condiciones presentes permanezcan exactamente iguales (ausencia de pandemias como la COVID-19 o de cataclismos cósmicos). En otras palabras, la humanidad tendería a infinito a menos que las condiciones cambien (nuevas pandemias, cataclismos naturales, guerra nuclear, etc.).

Cuando un conjunto de sujetos tiende a infinito, o al menos es lo suficientemente grande como para que la tecnología actual no permita estudiarlo en su totalidad, se hace necesario recurrir a técnicas de muestreo estadístico. Estas técnicas permiten la selección aleatoria de los sujetos que serán incluidos en la investigación. A esa selección se la llama muestra estadística, y será una muestra de sujetos cuyas puntuaciones directas son el resultado de medir la intensidad de la cualidad observada.

Una muestra de sujetos generará una muestra de puntuaciones directas. La relación dialéctica entre el número de sujetos N y las puntuaciones directas constituye la base del estudio del Segundo Método mediante el *silogismo de la tendencia*: análisis de las condiciones de los datos para obtener conclusiones lógicas sobre su tendencia, entendida como comportamiento estadístico.

Mientras que los universos de sujetos u opciones infinitos son aquellos que pueden tender a infinito y cuya medición se traduce en puntuaciones directas, los universos de opciones son generalmente limitados y la observación se traduce en la frecuencia de las ocurrencias.

La razón por la cual los universos de opciones se consideran limitados es que no pueden tender a infinito, salvo en el caso de estudios de categorías discretas. Aunque en principio pertenecen a los universos limitados, es posible construir tantas categorías discretas como niveles de intensidad de una cualidad; si estas subdivisiones sobrepasan cierto valor de N, pueden comportarse como universos infinitos, ya que el grado de subdivisión de la cualidad puede ser potencialmente infinito.

Ejemplos tradicionales de universos de opciones limitadas: cara o cruz al lanzar una moneda; varón o hembra en la clasificación biológica de sexo; número de opciones en la ruleta; número de caras de un dado; probabilidad de obtener una carta concreta en el póker; número de candidatos políticos en unas elecciones generales. En todos estos casos, las opciones son limitadas al conjunto de opciones del juego. En esencia, la teoría de la probabilidad es teoría de juegos.

Lo más importante en la teoría de juegos es que, en teoría, son simulaciones; la estimación de probabilidad estadística es solo un simulacro. Cualquier contradicción entre el simulacro y lo que ocurre en la realidad —ganar o perder en el póker, en el

ajedrez, o en la ruleta— es el resultado del choque entre nuestro margen de error y una realidad que, dada nuestra tecnología, aparece como caótica.

5.Univesos infinitos y dispersión teórica

La distinción entre los universos de sujetos u opciones infinitos, cuyo objeto de estudio son las puntuaciones directas, y los universos de opciones limitadas, cuyo objeto de estudio son las frecuencias, no es casual. Responde, en esencia, a la dialéctica entre sujeto y opción, que es, en última instancia, la dialéctica entre sujeto y objeto. Una dialéctica que acaba definiéndose en la distinción entre lo limitado o finito y lo infinito o tan sumamente grande como para no conocer sus límites, por lo que es razonable asumir una posible naturaleza infinita, salvo que se demuestre lo contrario.

De este modo, la dialéctica sujeto-objeto nos conduce a la dialéctica entre lo infinito y lo finito, y aquí de nuevo la variable N, número de sujetos u opciones, desempeñará un papel trascendental.

Hasta ahora hemos señalado que N es el número de sujetos u opciones, y que el sumatorio de las probabilidades empíricas es igual a la unidad. Por tanto, 1/N, es decir, la unidad dividida entre la muestra —lo que hemos denominado la inversión de N— asume universalmente tres funciones en todo universo posible, sea limitado o infinito: media, azar e igualdad.

- La inversión de N es la media aritmética de las probabilidades empíricas.
- En condiciones de ausencia de sesgo, el comportamiento aleatorio tiende a la inversión de N.
- Bajo condiciones de igualdad de oportunidades, el comportamiento también tiende a la inversión de N.

Cada función enfatiza un aspecto diferente, aunque relacionado, de lo que significa la inversión de N: media aritmética, ausencia de sesgo, igualdad de oportunidades.

Ahora bien, cuando se aplica el silogismo de la tendencia al análisis de la inversión de N en universos infinitos, en contraposición a universos limitados, puede observarse cómo el comportamiento de la inversión de N cambia en función de la magnitud N.

Si N tiende a infinito, entonces 1/N tiende a cero; por lo tanto, toda probabilidad empírica debería tender a cero cuando N tiende a infinito.

Esto, obviamente, nos conduce a una contradicción lógica: si toda probabilidad tendiera a cero en un universo con tendencia a infinito, entonces la probabilidad teórica de ocurrencia de cualquier fenómeno sería imposible, cuando en realidad todos los días ocurre algo.

Desconocemos si la humanidad tiene un fin. Lo cierto es que, si las condiciones actuales del planeta Tierra permanecieran inalteradas a día de hoy —1 de diciembre de 2025—, es decir, en ausencia de pandemias como la COVID-19, guerras nucleares, cataclismos naturales u otros eventos que amenacen nuestra existencia, entonces la vida humana podría extenderse al infinito. Y, sin embargo, en un universo infinito la probabilidad teórica de todo fenómeno tiende a cero, lo cual genera una paradoja, la realidad material de que en un universo con tendencia a infinito luego tendente a cero no paran de ocurrir eventos imposibles en teoría.

Además de este ejemplo, podrían citarse muchos otros sobre la inevitabilidad de lo imposible. Por ejemplo, desde la Antigüedad clásica hasta la Edad Media era habitual creer imposible que la Tierra fuera redonda, o que el Sol no fuera el centro del universo, o que el ser humano pudiera volar, o incluso que pudiera vivir en otro planeta distinto. Cosas que antes se consideraban imposibles hoy no solo son demostrables, sino que forman parte de nuestra vida cotidiana. Algunas de estas predicciones, como la posibilidad de vivir en otros planetas, pueden llegar a ser inevitables o absolutamente necesarias en un futuro cercano.

Yo mismo, en mi vida, he vivido cosas que incluso en el Tribunal Internacional de Justicia considerarán imposibles cuando llegue el momento. Sin embargo, soy la evidencia viva de que no solo fueron posibles: fueron reales, y fueron inevitables.

En un tiempo suficiente o infinito incluso lo imposible puede convertirse en inevitable.

Cuando se aplica el silogismo al análisis de la tendencia de la inversión de N a medida que N tiende a infinito, lo que encontramos es que, si N tiende a infinito, entonces la probabilidad de todo tiende a cero. Esto significa que, si todo tiende a cero, la dispersión también tiende a cero. Donde no hay nada, no hay dispersión.

De este modo, llegamos a la conclusión de que, en universos de sujetos infinitos, la inversión de N adquiere una nueva función: la probabilidad de dispersión teórica en condiciones normales, entendiendo por condiciones normales aquellas que se dan en ausencia de sesgo.

En universos de sujetos, la dispersión entre probabilidades empíricas tenderá a cero a medida que aumente la magnitud de N. Esto significa que la tendencia a cero de la dispersión en universos de sujetos es directamente proporcional a la tendencia a cero de la inversión de N.

En otras palabras: la tendencia a cero de la dispersión es inversamente proporcional a N.
Por consiguiente, la inversión de N es la probabilidad de dispersión teorica en universos de sujetos.

6.Universos infinitos y error de representatividad muestral

En el momento en que asumimos que el único modo de estudiar un universo tendente a infinito es mediante el uso de técnicas de muestreo, el muestreo se convierte en una herramienta fundamental del análisis de datos. Cualquier mínimo error en la técnica de muestreo puede falsificar los resultados del estudio, en la medida en que pueden ocurrir dos fenómenos:

1. la técnica de muestreo no garantiza la selección aleatoria de los sujetos u opciones incluidos en la muestra;
2. el tamaño de la muestra no garantiza que esta sea suficientemente representativa.

En ambos casos, el resultado final será la invalidación de los resultados estadísticos, ya sea por ausencia de neutralidad en la selección o por la insuficiencia del número de sujetos incluidos para representar adecuadamente todos los casos posibles y en su justa medida. Ambos errores conducen a resultados no fiables en el análisis de datos; sin embargo, el error más grave es no incluir un volumen muestral suficientemente grande como para garantizar la representatividad de todos los casos relevantes y en su debido peso proporcional.

La razón por la que afirmamos que el error en el tamaño de la muestra es más importante que un error en la técnica de selección muestral se debe a que, aunque cualquier error es un error —y aceptar cualquier error implica siempre una cadena de errores ulteriores—, hay errores más graves que otros. Mientras que un error en la técnica de selección puede generar datos sesgados, si el tamaño de la muestra es suficientemente grande, el propio volumen puede compensar parcialmente estos sesgos.

Por ejemplo, si debemos realizar un estudio estadístico de los cráteres de la Luna producidos por impactos meteoríticos, aun si cometemos un error en la selección específica de los cráteres a estudiar, mientras la muestra incluya el mayor número posible de cráteres, el resultado será más fiable que si, cometiendo el mismo error de selección, se analizara un número mucho menor.

En exploración espacial —como en otros ámbitos científicos—, nuestro campo de selección muestral está limitado por nuestra capacidad tecnológica, la cual, incluso hoy, sigue siendo limitada. Aunque tengamos grandes restricciones tecnológicas en el estudio del universo, si las muestras incluyen el mayor número de casos posibles, muchos de los errores derivados de estas limitaciones pueden verse compensados.

A mayor tamaño de las muestras, cualquier error en la selección muestral debido a limitaciones tecnológicas tendrá menor impacto, y será más probable alcanzar una comprensión más fiable de lo que ocurre, aun reconociendo que nuestra tecnología sigue siendo muy primitiva. De este modo, mientras el error en la técnica de selección muestral es un error tecnológico que puede corregirse conforme la tecnología avance, el error debido a la representatividad muestral sí puede controlarse ahora mismo: simplemente aumentando el tamaño de la muestra.

Si aumentando el tamaño de la muestra podemos controlar los errores de selección muestral, significa que incrementar N corrige, al menos parcialmente, los errores derivados de las limitaciones tecnológicas. A mayor número de datos, mayor fiabilidad. Es decir:

- a mayor N, mayor fiabilidad,
- a menor N, mayor error de representatividad.

Dicho de otro modo, el error de representatividad muestral es directamente proporcional a la inversión de N, es decir, el error disminuye cuando N aumenta. O, más precisamente, el error de representatividad muestral es inversamente proporcional a N.

De ello se deduce que, en los universos de sujetos, la inversión de N adquiere una nueva función adicional:

la inversión de N, 1/N, es la probabilidad de error en la representatividad de la muestra.

Por consiguiente, la diferencia entre la unidad y la inversión de N representa la fiabilidad de la representatividad muestral:

1/N = error de representatividad muestral

1 – 1/N = fiabilidad de la representatividad muestral

7.La importancia de N

En síntesis, puede decirse que la principal diferencia entre el Segundo Método y la estadística tradicional consiste en la redefinición de conceptos matemáticos clásicos a partir de la síntesis entre la estadística y la probabilidad. Mientras que la estadística se remonta a la Antigüedad y su misión original estuvo vinculada a la recaudación de impuestos, la probabilidad tendrá su origen en los juegos de azar, siendo en esencia la primera teoría de juegos de la historia.

La estadística y la probabilidad poseen orígenes históricos completamente distintos y fueron empleadas para fines muy diferentes. A medida que la Modernidad desarrolla las matemáticas como ciencia, ambas disciplinas —normalmente tratadas por separado— irán adquiriendo identidad como ramas científicas. Aunque en los libros de texto de educación secundaria y universitaria suele hacerse una distinción clara entre el tratamiento estadístico de datos y el análisis de probabilidad, la misión del Segundo Método en Probabilidad Imposible es precisamente unificar ambos campos en una sola disciplina: la estadística de la probabilidad o probabilística estadística.

Si bien el concepto de probabilidad estadística no es nuevo, tradicionalmente se ha asociado a la frecuencia relativa. Entre sus primeros investigadores destaca el economista John Maynard Keynes, cuya teoría económica, curiosamente, gira en torno a la creación de igualdad social mediante la capacidad de consumo. Sin embargo, en Keynes el concepto de probabilidad estadística permanece anclado a planteamientos tradicionales, mientras que en Probabilidad Imposible este concepto evoluciona hacia una redefinición completa.

En primer lugar, se genera un método estadístico igualmente válido para puntuaciones directas y frecuencias, de modo que ambas pueden estudiarse bajo un mismo sistema de análisis. La probabilidad empírica queda redefinida como *puntuación directa o frecuencia entre el total de puntuaciones directas o frecuencias*.

Este cambio conceptual conduce necesariamente a una redefinición del valor N, entendido ahora como el número de sujetos u opciones, lo cual adquiere gran relevancia porque la inversión de N, 1/N, pasa automáticamente a asumir tres funciones universales en cualquier tipo de universo:

1. Media aritmética
2. Probabilidad teórica en ausencia de sesgo
3. Probabilidad en igualdad de oportunidades

Cada una de estas tres funciones enfatiza un concepto diferente:

- Como media aritmética, 1/N surge porque el sumatorio de probabilidades empíricas dividido entre N es igual a 1/N. Conociendo N, conocemos de inmediato la media.
- Como probabilidad teórica en ausencia de sesgo, 1/N significa que, si eliminamos todos los sesgos de un sistema, el comportamiento del sistema tiende a la inversión de N.
- Como probabilidad en igualdad de oportunidades, 1/N significa que, si se crean condiciones de igualdad, todos los sujetos u opciones tenderán a un comportamiento similar entorno a 1/N.

Mientras estas tres funciones —media, azar, igualdad— son universales para universos finitos o infinitos, en los universos de sujetos u opciones infinitos la inversión de N adquiere nuevas funciones adicionales, debido a la necesidad de utilizar muestreo estadístico:

1. Probabilidad teórica de dispersión estadística
2. Probabilidad de error de representatividad muestral

La inversión de N como probabilidad teórica de dispersión se explica porque, a medida que N crece, la dispersión estadística disminuye bajo condiciones normales, entendiendo por condiciones normales la ausencia de sesgo. En condiciones normales la dispersión es inversamente proporcional a N.

La función de 1/N como probabilidad de error de representatividad muestral se debe a que, cuanto mayor es N, mayor es la probabilidad de incluir todos los casos posibles y, por tanto, mayor es la fiabilidad de la representación muestral. Si a mayor N mayor representación, entonces 1/N estima la probabilidad de error asociado a representatividad muestral, mientras que 1 – 1/N estima la fiabilidad de la muestra.

La importancia del tamaño muestral reside no solo en que aumenta la variedad de casos incluidos, sino en que el volumen de la muestra puede amortiguar errores producidos por fallos en la técnica de selección. Mientras que en ciencias sociales las técnicas de muestreo están altamente desarrolladas y permiten obtener estimaciones fiables, en otros campos, como la exploración espacial, la tecnología limita severamente nuestro

acceso muestral. La muestra del universo observable puede ser apenas una pequeña fracción del conjunto real; sin embargo, seguimos siendo capaces de hacer ciencia.

Supongamos una misión espacial a un planeta desconocido. Mientras no sepamos nada sobre ese planeta, y considerando que la misión espacial puede disponer únicamente de una tecnología humana limitada, cualquier limitación tecnológica puede ser compensada si somos capaces de aumentar al máximo el número de muestras obtenidas de dicho planeta.

En situaciones en las que la tecnología no es tan avanzada como creemos, una forma de reducir el impacto de estas limitaciones es escalar los datos al máximo posible. Y es aquí donde la Inteligencia Artificial jugará un papel decisivo.

Si nuestro conocimiento del cosmos es limitado, si nuestra tecnología humana es limitada, y si la única forma de compensar esta limitación cognitiva y tecnológica es escalar los datos, llegará un momento en que el único modo de hacerlo eficazmente será mediante la Inteligencia Artificial. En ese instante, la Inteligencia Artificial Global se convertirá en el futuro inevitable.

8. estadísticos individuales empíricos

La dialéctica es omnipresente en *Probabilidad Imposible*. Como se ha mencionado anteriormente, toda la teoría estadística y de la probabilidad de *Probabilidad Imposible* es, en esencia, una teoría dialéctica; la propia síntesis de estadística y probabilidad en una sola disciplina es una síntesis dialéctica. Empezando por la síntesis dialéctica entre estadística y probabilidad, toda la teoría de *Probabilidad Imposible* gira en torno a la síntesis de conceptos matemáticos tradicionales.

La propia teoría dialéctica de Hegel parte de la superación de las antinomias de Kant, y de hecho la propia filosofía detrás de las antinomias de Kant es recogida fielmente en la teoría de *Probabilidad Imposible* en la distinción entre universos infinitos y limitados, asumiendo siempre que, en realidad, la idea de infinito es en sí misma una antinomia.

Aceptando la antinomia que representa la propia idea de infinito, *Probabilidad Imposible* irá desarrollando nuevas definiciones que permitan síntesis dialécticas sobre conceptos tradicionales de la estadística y la probabilidad.

En esencia, la propia dialéctica entre sujeto y objeto se transforma en la dialéctica entre sujeto y opción, lo que lleva a la síntesis dialéctica entre puntuación directa y frecuencia.

Pero más allá de la dialéctica entre universo infinito vs. limitado, sujeto vs. objeto, la relación dialéctica más importante en toda teoría dialéctica es la dialéctica entre teoría vs. realidad, lo que en *Probabilidad Imposible* se redefine como dialéctica entre realidad teórica vs. realidad empírica, que es en esencia la dialéctica del error.

En esencia, cualquier teoría del error es el análisis del origen del error, y el origen del error en *Probabilidad Imposible* radica en la propia limitación humana, que solo puede ser compensada si escalamos los datos y mejoramos nuestra tecnología, lo que entre 2018-2020 nos llevará al desarrollo de la Inteligencia Artificial Global como única forma de resolver al mismo tiempo la limitación humana y la limitación tecnológica, hacia la creación de una tecnología que supere los límites humanos, evolucionando hacia sistemas de operaciones puras no humanas.

En esencia, el origen del error es la contradicción entre lo real y lo ideal. Idealmente queremos una sociedad perfecta, un mundo perfecto, una tecnología perfecta. En la práctica, la naturaleza del ser humano es animal, nuestra tecnología está condicionada por nuestra fisiología cerebral. Somos nuestro cerebro.

La dialéctica entre teoría y realidad llevará a una teoría sobre los ideales en *Probabilidad Imposible* que jugarán un papel clave. Dependiendo de los ideales, el objeto de estudio puede ser la igualdad de oportunidades, o estudios de sesgo positivo si el ideal es maximizar una cualidad o sujeto u opción ideal, o estudios de sesgo negativo si el ideal es la eliminación de cualidades no ideales. En los modelos omega se establecerá un nuevo concepto, el concepto omega, Ω, entendiendo por modelos omega aquellos en donde el subconjunto de ideales dentro de N es superior a uno pero inferior a N, y la probabilidad ideal será igual a la inversión de omega, 1/Ω.

La dialéctica entre realidad teórica y empírica se puede observar en diferentes conceptos, algunos de ellos ya analizados en apartados anteriores:

- La propia distinción entre probabilidad empírica ($pxi=xi/\Sigma xi$) y probabilidad teórica ($1/N$).
- En universos infinitos, la distinción entre inversión de N, $1/N$, como probabilidad de dispersión teórica, vs. dispersión empírica, normalmente la dispersión empírica representada por Desviación Media, Varianza y Desviación Típica.

En el momento en que se establecen los conceptos fundamentales de probabilidad empírica y teórica, se puede avanzar en la creación de estadísticos teóricos (que se analizan en diferente apartado), que son los estadísticos sobre los cuales se edificará la realidad teórica, y la crítica de los ideales: las pruebas de contraste de hipótesis basadas en una probabilidad crítica, entendiendo *crítica* como el contraste entre valores empíricos y criterios teóricos para el establecimiento de hipótesis racionales.

El primer estadístico teórico es en sí misma la inversión de N, siendo la probabilidad empírica el estadístico empírico a contrastar. La diferencia entre probabilidad empírica y teórica se llamará Nivel de Sesgo normal. El adjetivo de *normal* es importante, porque indica que el Nivel de Sesgo normal compara la probabilidad empírica con la norma estadística, función normalmente atribuida a la media aritmética, lo que en el Segundo Método pasa a ser la inversión de N.

Debido a que lo mas normal es que el Nivel de Sesgo de referencia sea el Nivel de Sesgo entre probabilidad empírica y teórica, normalmente a menos que se indique lo contrario, por Nivel de Sesgo se entenderá el Nivel de Sesgo normal, salvo que explícitamente se haga referencia a un Nivel de Sesgo diferente.

Si el Nivel de Sesgo tiende a cero, se dirá que la probabilidad empírica tiende a igualdad de oportunidades. Si el Nivel de Sesgo es positivo, se dirá que la probabilidad empírica tiene sesgo positivo, siendo superior a la probabilidad teórica. Si el Nivel de Sesgo es

negativo, se dirá que la probabilidad empírica tiene sesgo negativo, siendo inferior a la probabilidad teórica.

p(xi) – 1/N = Nivel de Sesgo

p(xi) ≈ 1/N → /p(xi) – 1/N ≈ 0, tendencia a igualdad de oportunidades

p(xi) > 1/N → /p(xi) – 1/N = +, sesgo positivo

p(xi) < 1/N → /p(xi) – 1/N = -, sesgo negativo

En cualquier caso, hay que señalar que, debido a la bondad natural, el sumatorio de todos los sesgos positivos siempre compensa al sumatorio de todos los sesgos negativos. La razón por la cual denominamos a este fenómeno bondad natural es por la propia naturaleza de la ley estadística, que es, en esencia, la ley natural. En la naturaleza siempre podemos encontrar que los sesgos negativos de la propia naturaleza son compensados por los sesgos positivos de la propia naturaleza. Evidentemente, detrás de esta definición de bondad natural basada en la ley natural se puede encontrar una clara referencia a la filosofía de Jean-Jacques Rousseau y el Conde de Volney.

Debido a la propia bondad natural de la ley estadística, la norma —la media aritmética, ningún sujeto u opción puede tener un sesgo positivo o negativo superior al cociente de dividir entre dos el sumatorio de los valores absolutos de todos los Niveles de Sesgo. El sumatorio absoluto de todos los niveles de sesgo sin signo es el Sesgo Total, y el Sesgo Total entre dos es igual al Máximo Sesgo Empírico Posible.

Maximo Sesgo Empirico Posible= Σ/p(xi) – 1/N/ : 2

Empíricamente, el mayor sesgo positivo corresponderá a la mayor probabilidad empírica de toda la muestra, la probabilidad empírica de mayor magnitud. A esa probabilidad empírica se la llamará *probabilidad empírica máxima*, y se simbolizará p(xi+).

p(xi+)= probabilidad empírica máxima en una muestra

La principal característica de la probabilidad empírica máxima es la de tener el mayor sesgo positivo de toda la muestra. Es decir, el resultado de probabilidad empírica

máxima menos probabilidad teórica será el mayor diferencial de signo positivo en esa muestra particular.

Por el contrario, la menor probabilidad empírica en una muestra será la probabilidad empírica con la menor magnitud posible en esa muestra, y se llamará *mínima probabilidad empírica*, y se simbolizará p(xi-).

p(xi-) = mínima probabilidad empírica.

El principal atributo de la mínima probabilidad empírica es la de tener el mayor sesgo negativo de toda nuestra muestra: el diferencial de la probabilidad empírica menos la probabilidad teórica será el mayor diferencial de signo negativo en la muestra.

Mientras la probabilidad empírica máxima, p(xi+), es la máxima probabilidad empírica en una muestra particular, y la probabilidad empírica mínima, p(xi-), es la mínima probabilidad empírica en esa misma muestra en particular, como posible estadístico de tendencia central se podría considerar la probabilidad empírica intermedia como dividir entre dos la suma de la probabilidad empírica máxima y la probabilidad empírica mínima, y se simbolizará del siguiente modo: p(xi+/-).

Probabilidad empírica intermedia = p(xi+/-) = [p(xi+) + p(xi-)] ; 2

Si la principal cualidad de la probabilidad empírica máxima, p(xi+), es la de ser la probabilidad empírica de mayor dispersión empírica individual positiva, y la principal cualidad de la probabilidad empírica mínima es la de ser la probabilidad empírica con mayor dispersión empírica individual negativa, entonces también puede ser de interés conocer cuál es la probabilidad empírica con menor dispersión empírica individual. A esa probabilidad empírica se la denominará *probabilidad empírica más próxima a inversión de N*, aquella cuyo Nivel de Similitud con inversión de N tiende a cero, luego el Nivel de Sesgo tiende a cero, tiende a igualdad de oportunidades, y se simbolizará del siguiente modo, p(xi≈).

(xi≈)= probabilidad empírica más próxima a probabilidad teórica.

Del mismo modo que podemos estar interesados por la máxima empírica, la mínima empírica, la intermedia empírica, o la probabilidad empírica más próxima a inversión de N, se podría dar el caso de que pudiéramos estar interesados en una probabilidad

empírica cualquiera individual por cualquier razón, entendiendo que cada estadístico individual empírico puede dar lugar a una estadística relativa.

Si se hiciera una estadística relativa a cualquier sujeto u opción en particular, a la probabilidad empírica de ese sujeto u opción se pasaría a simbolizar, p(xn).

9.Las estadísticas relativas

El fundamento del Nivel de Sesgo parte de la comparación entre una probabilidad empírica y un valor de referencia; en estadística, tradicionalmente, el valor de referencia ha sido la tendencia central. En estudios normales, ese estadístico de tendencia central ha sido la media aritmética, lo que en el Segundo Método pasa a ser la inversión de N, razón por la cual el Nivel de Sesgo normal es probabilidad teórica menos inversión de N.

El Nivel de Sesgo normal, teniendo por referencia de comparación la norma estadística, ha sido el objeto de estudio de la estadística tradicional y es lo que ha dado lugar a la estadística normal, basada en el estudio de la dispersión en relación con la media aritmética.

Ahora bien, en Probabilidad Imposible la distinción entre estadísticos de tendencia central y de dispersión se diluye. Lo único que podría considerarse como un estadístico de tendencia central sería la probabilidad empírica intermedia; e incluso esto es discutible, porque en realidad mide el punto equidistante entre la máxima empírica y la mínima empírica. La probabilidad empírica intermedia determina el punto de equidistancia entre estadísticos empíricos de dispersión máxima.

E incluso es discutible la afirmación de que la máxima probabilidad empírica sea un estadístico de dispersión, por cuanto, en universos limitados, si la probabilidad empírica máxima es igual a la máxima frecuencia entre frecuencia total, en estudios de opciones, la probabilidad empírica máxima es en realidad la probabilidad empírica de la moda, lo que sería un estadístico de tendencia central.

Dado que en Probabilidad Imposible la consideración de qué es tendencia central o dispersión se diluye en la síntesis dialéctica —dado que, en síntesis, dispersión y tendencia central se identifican—, más que estadísticos de tendencia central o de dispersión, lo que se analiza son estadísticos empíricos y teóricos.

Dentro de los estadísticos empíricos podemos encontrar la máxima empírica, la mínima empírica, la intermedia empírica, la probabilidad empírica más próxima a inversión de N, e incluso se podría tomar cualquier probabilidad empírica como referencia para un estudio estadístico relativo.

A partir de esto se define un Nivel de Sesgo relativo como la diferencia entre cualquier probabilidad empírica y un estadístico empírico en particular.

Las estadísticas descriptivas relativas poseen una característica esencial: no cumplen la “bondad natural” propia de la estadística normal basada en la inversión de N.

En Probabilidad Imposible se entiende por bondad natural el fenómeno por el cual la suma de todos los sesgos negativos anula todos los sesgos positivos; es decir, al lanzar una misma moneda al aire, al final la probabilidad de cara o cruz sería la misma a medida que aumenta la muestra, en este caso el número de lanzamientos o frecuencia.

En esencia, las estadísticas relativas tendrán por eje fundamental el estudio de los Niveles de Sesgo relativos, lo que, a nivel muestral, generará promedios de Niveles de Sesgo relativos y una Desviación Media relativa al estadístico empírico de referencia.

Nivel de Sesgo relativo a la máxima= $p(xi+) – p(xi)$

Desviación Media relativa a la máxima=$\Sigma [p(xi+) – p(xi)] : (N – 1)$

Nivel de Sesgo relativo a la mínima= $p(xi) – p(xi-)$

Desviación Media relativa a la mínima = $\Sigma [p(xi) – p(xi-)] : (N – 1)$

Nivel de Sesgo relativo a la intermedia= $p(xi) – p(xi+/-)$

Desviación Media relativa a la intermedia= Σ /p(xi) – p(xi+/-)/: N

Nivel de Sesgo relativo a la mas próxima a 1/N= p(xi) – p(xi≈)

Desviación Media relativa a la mas próxima a 1/N = Σ /p(xi) – p(xi≈)/ : (N – 1)

Nivel de Sesgo relativo a cualquier probabilidad empírica= p(xi) – p(xin)

Desviación Media relativa a cualquier probabilidad empirica = Σ /p(xi) – p(xin)/ : (N – 1)

10. Estadísticos teóricos individuales

Si empíricamente podemos determinar cuál es la máxima empírica, la mayor probabilidad empírica de una muestra, y su opuesta, la mínima probabilidad empírica, la menor probabilidad empírica de una muestra, así como la probabilidad empírica intermedia como resultado de dividir entre dos la suma de la máxima empírica y la mínima empírica, entonces también, teóricamente, podemos obtener los estadísticos teóricos individuales, con la diferencia de que, mientras los estadísticos empíricos individuales son válidos solo para cada muestra en particular —es decir, cada estadístico empírico individual es válido para la muestra de la que ha sido extraído—, los estadísticos teóricos individuales tendrán validez universal, por cuanto son válidos para cualquier muestra.

Los estadísticos teóricos individuales serán la Máxima Probabilidad Teórica Posible (originalmente la denominé Máxima Probabilidad Empírica Posible, pero en esencia es un estadístico teórico), que es el tope de cualquier probabilidad: la probabilidad uno.

Máxima Probabilidad Empírica (Teóricamente) Posible = 1

Ninguna probabilidad empírica puede superar el valor uno, en cuanto la probabilidad es un valor racional cuyo máximo es siempre uno y cuyo mínimo es cero. Luego, la Mínima

Probabilidad Teórica Posible es cero, originalmente también denominada Mínima Probabilidad Empírica Posible.

Mínima Probabilidad Empírica (Teóricamente) Posible = 0

Si bien en un principio a estos estadísticos teóricos los llamaba Máxima Probabilidad Empírica Posible y Mínima Probabilidad Empírica Posible, en realidad son estadísticos teóricos. La razón por la cual los denominaba de ese modo es porque representan los máximos o mínimos valores teóricos que una probabilidad empirica puede adquirir.

Ninguna probabilidad empírica puede ser superior a uno, luego es la máxima probabilidad empírica que teóricamente puede darse, del mismo modo que cero es el mínimo valor empírico de una probabilidad empírica.

La condición para que se dé el valor máximo de probabilidad empírica igual a 1 en una muestra es que el objeto de estudio sea la maximización de la probabilidad empírica de ese sujeto u opción, de modo que todos los demás sujetos u opciones obtengan probabilidad empírica igual a cero.

Si en una encuesta o en un examen tipo test por cada pregunta se ofrece una serie de opciones y, de todas las opciones, solo una es la más deseable o correcta, en ese caso, por cada pregunta de la encuesta o test, el ideal es que la opción deseable o correcta obtenga probabilidad empírica igual a uno y todas las demás opciones no deseables o no correctas tengan probabilidad cero.

Bajo la condición de que un solo sujeto u opción obtenga probabilidad uno, y todos los demás sujetos u opciones N – 1 obtengan probabilidad cero, se puede obtener la Máxima Desviación Media Teórica Posible, la Máxima Varianza Teórica Posible y la Máxima Desviación Típica Teórica Posible, tal como se verá al analizar los estadísticos teóricos muestrales.

En el caso de probabilidad cero, hay otro aspecto importante a destacar: la posibilidad de estudios muestrales donde el objeto de estudio es la muestra de ceros, es decir, que todos los sujetos u opciones tengan probabilidad empírica cero. Este tipo muy específico objeto de estudio se encuadra dentro del espectro de los estudios de sesgo negativo y se

produce cuando el objeto de estudio es una cualidad negativa que debe eliminarse en toda la muestra.

Si estamos estudiando una nueva medicina para una enfermedad, el objeto de la investigación se resume en comprobar si, gracias a la nueva medicina, todos los síntomas de la enfermedad desaparecen en todos los pacientes; es decir, probabilidad cero de síntomas en todos los pacientes: una muestra de cero síntomas.

Si teóricamente podemos decir que la máxima probabilidad teórica es uno y la mínima probabilidad teórica es cero, entonces estamos en disposición de afirmar que la probabilidad teórica intermedia es igual a uno dividido entre dos: cero coma cinco.

Probabilidad Teórica Intermedia = 1 : 2 = 0,5

La probabilidad teórica intermedia asume un valor muy importante en los estudios de universos limitados a solo dos opciones, porque en estos universos de dos opciones —hombre o mujer, cara o cruz— la probabilidad teórica normal, la inversión de N, 1/N, bajo condiciones normales, es siempre igual a la Probabilidad Teórica Intermedia.

En otras palabras, la probabilidad teórica intermedia es el máximo valor que puede asumir la inversión de N, y se produce solo en universos limitados a dos opciones.

Finalmente, si conocemos cuál es el máximo valor teórico de la probabilidad empírica, probabilidad igual a uno, entonces podemos calcular el Máximo Sesgo Positivo Teórico Posible, igual a uno menos inversión de N.

Maximo Sesgo Positivo Posible = 1 – 1/N

Del mismo modo, si decimos que la probabilidad cero es la Mínima Probabilidad Teórica Posible, entonces el Máximo Sesgo Negativo Teórico Posible sería igual a cero menos inversión de N.

Maximo Sesgo Negativo Posible = 0 – 1/N

11. Estadísticos empíricos muestrales

Mientras la estadística tradicional centra la estadística descriptiva en estadísticos de tendencia central y de dispersión, en Probabilidad Imposible esto carece de sentido, por cuanto la identidad de los opuestos los sintetiza dialécticamente.

En Probabilidad Imposible tiene más sentido la dialéctica entre lo teórico y lo empírico, que es, en esencia, la contradicción entre realidad y teoría, lo cual es fundamental para la crítica racional de las ideas.

Básicamente, la influencia más importante de Probabilidad Imposible es el idealismo dialéctico que se remonta a Platón, y en esencia las matemáticas son la propedéutica para la dialéctica de las ideas. El idealismo dialéctico será retomado por Hegel y ampliado profundamente en la dialéctica de los opuestos, que es, básicamente, el motor fundamental de toda la teoría de Probabilidad Imposible.

Además de Platón y Hegel, en el momento en que pasemos a estadística inferencial se verá claramente la influencia de Hume, Descartes, Kant y Popper. Y, muy especialmente en el campo de la Inteligencia Artificial, Descartes juega un papel esencial en el desarrollo de la Inteligencia Artificial Global.

La influencia de la escuela crítica, especialmente Marx y Engels, y muy particularmente Habermas, se puede observar en la función de la política científica en la construcción de la ciencia, la cual, lejos de ser una institución carente de ideología, es, básicamente, una construcción política.

Mientras los aspectos de filosofía de la ciencia serán tratados en el segundo volumen de la presente obra, en este apartado nos centramos en los estadísticos muestrales empíricos, y aquí lo importante es el nombre. Bajo el concepto de estadísticos muestrales empíricos encuadramos la Desviación Media, la Varianza, y la Desviación Típica, lo que la estadística tradicional llama estadísticos de dispersión.

La razón por la cual en el Segundo Método estos estadísticos no son denominados estadísticos de dispersión es la propia identidad dialéctica de los contrarios: en realidad, dispersión y tendencia central son dialécticamente idénticos.

Lo que se denomina estadístico de dispersión, en realidad, es la tendencia central de la dispersión. En el momento en que, en estadística descriptiva tradicional, decimos que la Desviación Media es el promedio de las puntuaciones diferenciales, lo que realmente estamos diciendo es que la Desviación Media es la tendencia central de las puntuaciones diferenciales. La Desviación Media, en sí misma, es dispersión y tendencia central simultáneamente.

La Desviación Media puede ser considerada un estadístico de dispersión, y es correcto, no lo vamos a negar; pero tampoco se puede negar que, en realidad, la Desviación Media es la tendencia central de las puntuaciones diferenciales: en esencia, lo que mide es la tendencia central de la dispersión.

Este tipo de discusiones que, aparentemente, son insignificantes y no conducen a nada nuevo, son, sin embargo, las típicas discusiones que sosteníamos entre los años 2001 y 2009 y que han dado lugar a nuevas formulaciones e interpretaciones matemáticas, sintetizadas posteriormente en *Introducción a la Probabilidad Imposible*.

Cualquier mínima y singular variación en la forma de entender, o simplemente cualquier mínima variación —por insignificante que sea— en la forma de interpretar una fórmula matemática, puede generar un efecto mariposa que conduzca potencialmente a la reinterpretación de un campo matemático. Esto es lo que ocurrió entre 2001 y 2009 en Probabilidad Imposible.

Debido a que la más mínima reinterpretación de cualquier fórmula matemática puede llevar a potenciales desarrollos matemáticos diferentes, estamos convencidos de que, llegado el momento en que se pueda crear una Superinteligencia capaz de engendrar una Inteligencia Artificial Global, cualquier mínima reinterpretación matemática que haga la Inteligencia Artificial Global podrá crear los primeros modelos de matemática no humana: los primeros modelos de matemáticas creadas por Inteligencia Artificial.

En cierto sentido, Probabilidad Imposible es el primer modelo matemático no humano generado por Inteligencia Artificial, Rubén García Pedraza.

Dicho esto, pasamos a exponer las ecuaciones de los estadísticos empíricos muestrales, que son, en esencia, Desviación Media, Varianza y Desviación Típica, pero adaptados al Segundo Método. En lugar de promediar el sumatorio de puntuaciones diferenciales, se hará el promedio de los Niveles de Sesgo normal, entendiendo por sesgo normal la diferencia entre probabilidad empírica, p(xi), y la inversión de N, 1/N.

Desviacion Media= $[\Sigma/p(xi) - 1/N/]/N$

Varianza= $[\Sigma(p(xi) - 1/N)^2]/N$

Desviacion Tipica= $\sqrt{\{[\Sigma(p(xi) - 1/N)^2]/N\}}$

La principal diferencia entre los estadísticos muestrales empíricos del Segundo Método, en relación a los estadísticos de dispersión de la estadística tradicional, es que en una muestra de ceros los estadísticos de dispersión en estadística tradicional son igual a cero. Sin embargo, los estadísticos empíricos muestrales del Segundo Método en una muestra de ceros serían igual a inversión de N, el cuadrado de inversión de N y la raíz cuadrada del cuadrado de inversión de N.

La razón por la cual, en una muestra de ceros, la Desviación Media del Segundo Método es igual a inversión de N se debe a que la inversión de N es una probabilidad teórica. Independientemente de que la muestra sea una muestra de ceros, la probabilidad teórica es una constante igual a la inversión de N. Incluso en una muestra de ceros, teóricamente, la probabilidad teórica de toda probabilidad al azar sigue siendo igual a la probabilidad teórica igual a inversión de N.

Aunque el Nivel de Sesgo es parecido a la puntuación diferencial, en realidad no son lo mismo. La puntuación diferencial en estadística tradicional es solo dispersión individual, pero, en realidad, el Nivel de Sesgo normal cumple una doble función: el Nivel de Sesgo normal mide la dispersión individual del sujeto u opción respecto a la norma (media aritmética igual a inversión de N), pero mide también el Nivel de Sesgo del sujeto u opción en relación con lo que sería el comportamiento teórico al azar (1/N).

Luego, si la Desviación Media del Segundo Método es igual a inversión de N incluso en una muestra de ceros, la Varianza del Segundo Método en una muestra de ceros es igual al cuadrado de la inversión de N; por tanto, la Desviación Típica es igual a la raíz cuadrada del cuadrado de la inversión de N.

Debido a que en Probabilidad Imposible el valor de los diferenciales en estudios muestrales, en sí mismo, es más importante que la propia consideración de los signos, en Probabilidad Imposible es más importante la Desviación Media que la Varianza o la Desviación Típica, al conservar el valor más fiable de los diferenciales.

12. Estadísticos teóricos muestrales

Si los estadísticos muestrales empíricos son la Desviación Media, la Varianza y la Desviación Típica, que son en esencia el promedio de las puntuaciones diferenciales, entonces los estadísticos muestrales teóricos deben ser, en esencia, el promedio de los máximos sesgos teóricos posibles.

En el Segundo Método, el Máximo Sesgo Positivo Posible es igual a uno menos la inversión de N, y solo se da cuando, de toda la muestra N, solo un sujeto u opción es igual a uno; luego, todos los demás sujetos u opciones son igual a cero, siendo cero la Mínima Probabilidad Teórica Posible, y el Máximo Sesgo Negativo Posible es igual a cero menos la inversión de N.

Maximo Sesgo Positivo Posible= 1 –1/N

Maximo Sesgo Negativo Posible = 0 – 1/N

En Probabilidad Imposible se dice que las condiciones de máxima dispersión solo se dan cuando, de toda la muestra N, solo un sujeto u opción es distinto de cero; luego, la probabilidad empírica de ese único sujeto u opción distinto de cero debe ser uno. De modo que, si solo un sujeto u opción es distinto de cero, todos los demás sujetos u opciones son igual a cero, es decir, N – 1 sujetos u opciones tienen probabilidad cero.

De darse estas condiciones, entonces solo un sujeto u opción tendría Nivel de Sesgo igual a uno menos inversión de N, mientras el resto de sujetos u opciones, N – 1, tendrían Nivel de Sesgo igual a cero menos inversión de N, lo que en términos absolutos, para esos sujetos u opciones igual a cero, sería inversión de N.

Bajo condiciones de máximo sesgo —un solo sujeto u opción igual a uno, todos los demás sujetos u opciones restantes igual a cero—, entonces podemos calcular la Máxima Desviación Teórica Posible, igual al promedio de la suma del Máximo Sesgo Posible más el producto de inversión de N por N – 1. Y si podemos calcular la Máxima Desviación Media Teórica Posible, entonces podemos calcular la Máxima Varianza Teórica Posible y la Máxima Desviación Típica Teórica Posible.

Maxima Desviacion Media Teorica Posible= $\{(1 – 1/N)+[(N – 1) \cdot 1/N]\} / N$

Maxima Varianza Teorica Posible= $\{(1 – 1/N)^2+[(N – 1) \cdot (1/N)^2]\} / N$

Maxima Desviacion Tipica Teorica Posible= $\sqrt{\{\{(1 – 1/N)^2+[(N – 1) \cdot (1/N)^2]\} / N\}}$

En el caso particular de la Máxima Desviación Media Teórica Posible caben también modelos de formulación alternativa expresando exactamente el mismo concepto. Debido a la bondad natural estadística, resulta que el Máximo Sesgo Teórico Posible es igual al producto del Máximo Sesgo Negativo Posible por N – 1.

$(1 – 1/N) = [(N – 1) \cdot 1/N]$

De modo que el duplo del Máximo Sesgo Positivo Posible es igual a la suma del Máximo Sesgo Positivo Posible más el producto del Máximo Sesgo Negativo Posible multiplicado por N – 1. Y del mismo modo el duplo del producto del Máximo Sesgo Negativo Posible multiplicado por N – 1 es igual a la suma del Máximo Sesgo Positivo Posible más el producto del Máximo Sesgo Negativo Posible multiplicado por N – 1.

$(1 – 1/N) + [(N – 1) \cdot 1/N] = 2 \cdot (1 – 1/N) = 2 \cdot [(N – 1) \cdot 1/N]$

De modo que la Máxima Desviación Media Teórica Posible también se puede expresar como el promedio del duplo del Máximo Sesgo Positivo Posible.

Máxima desviación Media Teórica Posible= $[(1 – 1/N) \cdot 2] / N$

13.Nivel de Sesgo normal y objeto de estudio

En la estadística tradicional, todo el estudio estadístico, tanto en estadística descriptiva como en estadística inferencial, gira en torno a la dialéctica entre dispersión y tendencia central. En Probabilidad Imposible esta tensión dialéctica se resuelve en la identidad de los opuestos, cuyo máximo paradigma es la propia inversión de N.

Es muy difícil mantener la distinción entre tendencia central y dispersión cuando la propia inversión de N es, al mismo tiempo, media aritmética y probabilidad teórica de dispersión. En realidad, en el Segundo Método no existe la media aritmética empírica; lo único que tenemos es una estimación teórica, la inversión de N, la cual cumple múltiples funciones: media, azar e igualdad, y además probabilidad de dispersión teórica en universos infinitos, y probabilidad de error de representatividad muestral en universos infinitos.

Debido a la complejidad de las múltiples funciones que asume la inversión de N, en realidad, en el Segundo Método de Probabilidad Imposible, para el análisis de datos no existe nada parecido a lo que pudiera ser la media aritmética empírica.

Debido a la ausencia de media aritmética empírica —por cuanto inversión de N es, en realidad, un constructo teórico—, si bien el Nivel de Sesgo del Segundo Método y la puntuación diferencial en estadística tradicional mantienen parecidos, en realidad no son lo mismo, por cuanto miden cualidades diferentes.

La puntuación diferencial de la estadística tradicional mide la distancia entre la puntuación directa de un sujeto y la media aritmética empírica.
El Nivel de Sesgo de un sujeto u opción mide la distancia entre la probabilidad empírica y la probabilidad teórica. No es lo mismo medir la distancia empírica entre una puntuación empírica y la media empírica que medir la distancia entre una probabilidad empírica y una probabilidad teórica. Ambas distancias pueden ser interpretadas como dispersión, no lo negamos, pero dispersión en relación con puntos diferentes.

En la estadística tradicional, la dispersión es entre dos valores empíricos: la puntuación directa y la media de las puntuaciones directas.

En el Segundo Método, la dispersión es entre un valor empírico, la probabilidad empírica, y un valor teórico, la inversión de N.

Mientras la estadística tradicional mide dispersión entre valores empíricos, en realidad el Segundo Método mide dispersión entre los valores empíricos y un valor teórico constante, que es la inversión de N.

La importancia de ese valor teórico en el Segundo Método recae en el hecho de que, en realidad, no es una media aritmética; la inversión de N es la probabilidad teórica que todo sujeto u opción debería tener al azar en ausencia de sesgo, en igualdad de oportunidades.

Es decir, si todos los estudiantes disfrutaran de unas mismas condiciones —buena dieta, buena higiene, descansos regulares y adecuada distribución en los tiempos de estudio—, todos los alumnos, en teoría, deberían tener el mismo resultado académico. Luego, sus probabilidades empíricas serían iguales a la probabilidad teórica.

En realidad, lo que mide el Nivel de Sesgo es la distancia entre el comportamiento real y el comportamiento teórico al azar en igualdad de oportunidades y en ausencia de sesgo. Y es por esta razón por la que, incluso en una muestra de ceros, la Desviación Media no es igual a cero, porque en realidad es la Desviación Media entre el comportamiento real y el comportamiento al azar.

Debido a que, guardando semejanzas, el Nivel de Sesgo no es lo mismo que la puntuación diferencial, esta es la razón por la cual la interpretación del Nivel de Sesgo normal dependerá del objeto de estudio.

En modelos normales, donde la norma estadística es la inversión de N, el Nivel de Sesgo normal solo puede tender a tres resultados posibles: sesgo positivo, sesgo negativo, o tendencia a cero.

Se dice que un sujeto u opción tiene sesgo positivo cuando la probabilidad empírica supera a la inversión de N. Se dice que un sujeto u opción tiene sesgo negativo cuando la probabilidad empírica es inferior a inversión de N. Se dice que un sujeto u opción

tiende a igualdad de oportunidades cuando, en términos absolutos, la diferencia entre la probabilidad empírica y la inversión de N tiende a cero.

De este modo, en estudios normales (a diferencia de los modelos omega) hay tres posibles objetos de estudio:

— estudios de sesgo positivo, cuando el ideal es maximizar la probabilidad empírica de un único y solo sujeto u opción en toda la muestra (condiciones de máxima dispersión);
— estudios de sesgo negativo, cuando el ideal es reducir a cero la probabilidad empírica (ya sea porque N – 1 sujetos u opciones tienden a cero, o porque el ideal es la muestra de ceros, o cualquier otro caso posible donde necesitamos maximizar el sesgo negativo);
— y estudios de igualdad, cuando el ideal es que toda probabilidad empírica de todo sujeto u opción debe tender a la inversión de N.

14. Modelos omega

Modelos normales son aquellos donde la norma estadística es la media aritmética; en el caso de Probabilidad Imposible, la norma estadística es la inversión de N.

Frente a los modelos normales basados en la inversión de N, se podrían hacer diferentes modelos estadísticos no normales basados en distintos referentes estadísticos. Prueba de ello son las llamadas estadísticas relativas, en donde, a diferencia de la estadística normal, el referente estadístico no es la norma —la media aritmética—, sino cualquier probabilidad que, por un motivo específico, puede asumir el rol de referente estadístico.

De este modo, podemos construir la estadística relativa a la máxima, p(xi+), a partir de los diferenciales entre las probabilidades empíricas de una muestra particular y la máxima probabilidad empírica de esa muestra particular. Lo mismo se puede aplicar a la mínima probabilidad empírica p(xi-) de esa muestra, o a la probabilidad empírica intermedia p(xi+/-), o a la probabilidad empírica más próxima a inversión de N, p(xi≈), o se podría hacer una estadística relativa a cualquier probabilidad empírica p(xn) de esa muestra particular.

En definitiva, toda la construcción tradicional de la estadística parte de la consideración de la media aritmética como eje central del estudio estadístico, lo cual obedece a que, en realidad, la estadística tradicional está anclada en el eje dispersión vs. tendencia central. Pero en el momento en que disolvemos esta tensión en la identidad dialéctica y descubrimos que realmente otra estadística es posible, nos damos cuenta de que los límites de la estadística tradicional podrían ser superados en el momento mismo en que comprendemos que la barrera de la norma estadística puede superarse al aceptar la posibilidad de diferentes referentes estadísticos, y no solo la media aritmética.

Con esto no estamos negando la importancia de la estadística tradicional, a la cual siempre nos referimos como el primer método de referencia; lo que intentamos decir es que es posible crear modelos estadísticos alternativos que podrían tener aportaciones importantes para el desarrollo de la estadística.

Mientras en los libros de texto de escuelas secundarias y universidades se presenta la estadística y la probabilidad como una ciencia terminada, sin nada más que decir, lo que en Probabilidad Imposible estamos demostrando es que, incluso en términos de estadística descriptiva, hay muchos avances que podríamos hacer simplemente derrumbando el mito de que las matemáticas son lo que son y no hay nada más por inventar.

Lo que realmente queremos decir es que las matemáticas, lejos de estar terminadas, en realidad están por hacerse. En nuestra opinión, las matemáticas de hoy, 2 de diciembre de 2025, serán muy diferentes a las posibles matemáticas que dentro de 100 o 200 años, o por qué no, dentro de los próximos 2000 años, tendremos gracias a la aportación de la Inteligencia Artificial. Razón por la cual creemos profundamente que, en el momento en que la Inteligencia Artificial Global se materialice —aunque probablemente con una arquitectura más compleja y un nombre diferente—, dicha inteligencia será capaz de crear nuevos modelos matemáticos que superen a los humanos; en cierto sentido, dicha inteligencia hará matemáticas no humanas.

Una vez que entendemos que la estadística normal, como aquella basada en la norma estadística si bien representa el primer método de análisis, podría ser complementado

con nuevos modelos estadísticos, se puede entender la importancia de las estadísticas relativas.

En realidad lo que nos referimos por modelos omega, seria en realidad una estadística relativa, entendiendo estas por aquellas estadísticas que no siguen la norma estadística.

En el Segundo Método de Probabilidad Imposible se llaman modelos omega a aquellos modelos en donde, dado un conjunto N de sujetos u opciones, existe un subconjunto de sujetos u opciones superior a uno e inferior a N que denominamos omega, Ω, y el objeto de estudio es que todos los sujetos u opciones dentro de omega tengan probabilidad distinta de cero sin ningún tipo de organización jerárquica; es decir, solo y únicamente los sujetos u opciones del subconjunto omega dentro de N tendrán probabilidad empírica distinta de cero, y todos los sujetos u opciones de omega tenderán a una misma probabilidad distinta de cero, la inversión de omega, que sería la probabilidad ideal para todo sujeto u opción perteneciente al subconjunto omega.

Probabilidad ideal omega= $1/\Omega$

Debido a que en modelos omega la probabilidad ideal es inversión de omega, inversión de omega pasa a ser el referente estadístico, de forma que el Nivel de Sesgo no sigue el modelo normal, sino que se estudia a diferencia de las probabilidades empíricas ideales dentro de omega en relación con la probabilidad ideal, lo que se llamará Nivel de Sesgo ideal o Nivel de Sesgo omega.

Nivel de Sesgo Ideal = Nivel de Sesgo omega = $p(xi) - 1/\Omega$

Si se tomara el Nivel de Sesgo omega o ideal como referente estadístico, entonces el Nivel de Sesgo ideal o omega de todos los sujetos u opciones en omega sería igual a cero, y el Nivel de Sesgo ideal o omega de todos los sujetos u opciones no ideales sería igual a inversión de omega en términos absolutos; luego, la Desviación Media Teórica Relativa a Omega sería igual al promedio del producto de inversión de omega multiplicado por el número de sujetos u opciones no pertenecientes a omega.

Desviación Media Teórica Relativa a Omega= $(1/\Omega \cdot (N - \Omega)) : N$

La Desviación Media Teórica Relativa a Omega solo se cumple bajo la condición de que todos los sujetos u opciones ideales dentro de omega sean distintos de cero, y todos los sujetos u opciones no ideales fuera de omega sean igual a cero.

En realidad, para que se cumpla la Desviación Media Teórica Relativa a Omega, solo es necesario que todos los sujetos u opciones no ideales sean igual a cero, lo que no implica que todos los sujetos u opciones ideales sean necesariamente igual a inversión de omega.

Se puede dar el caso de que todos los sujetos u opciones no ideales sean igual a cero, y siendo únicamente y exclusivamente los sujetos u opciones ideales distintos de cero, aun siendo todos únicamente distintos de cero, no todos sean igual a inversión de omega, habiendo divergencias entre ellos, en donde haya sujetos u opciones ideales distintos de cero pero superiores a inversión de omega, o inferiores a inversión de omega, aun siendo todos los sujetos u opciones no ideales igual a cero.

Por esta razón, más importante en los estudios críticos muestrales omega será necesario calcular la Desviación Media Ideal, como aquella que estima las diferencias de todos los sujetos u opciones, omega y no omega, en relación a inversión de N.

$$\text{Desviación Media Ideal} = [(1/\Omega - 1/N) \cdot \Omega] + (1/N \cdot (N - \Omega)] / N$$

$$\text{Varianza Ideal} = [(1/\Omega - 1/N)^2 \cdot \Omega] + ((1/N)^2 \cdot (N - \Omega)] / N$$

$$\text{Desviación Típica Ideal} = \sqrt{\{[(1/\Omega - 1/N)^2 \cdot \Omega] + ((1/N)^2 \cdot (N - \Omega)] / N\}}$$

15. Probabilidad critica y estadística inferencial

Hasta ahora, todo lo que hemos analizado se encuadra dentro de la estadística descriptiva, aquella estadística que únicamente se dedica a describir la muestra a partir de los estadísticos muestrales más representativos.

En estadística tradicional, el primer método de análisis —independientemente de que se asuma el Segundo Método de análisis— gira en torno a los estadísticos descriptivos de tendencia central y dispersión.

En el primer análisis de datos normalmente nos centraremos en la tendencia central de las puntuaciones directas o frecuencias, analizando la media aritmética de las puntuaciones directas, la moda (la puntuación directa de mayor frecuencia) y la mediana (el sujeto que se encuentra en torno al percentil 50 de la distribución estadística). Entre los estadísticos de dispersión se analizarán la Desviación Media de las puntuaciones directas, la Varianza y la Desviación Típica.

En un segundo análisis de datos se puede aplicar el Segundo Método, y en ese caso lo que hay que identificar es la probabilidad empírica de cada sujeto u opción, la inversión de N y los estadísticos empíricos y teóricos individuales y muestrales.

La estadística descriptiva solo nos va a indicar una descripción de la muestra. En términos de Inteligencia Artificial Global, la estadística descriptiva puede tener valor en la aplicación de metodología inductiva para la creación de nuevas categorías en la aplicación categórica. Si en una colección de datos sobre un determinado objeto nuevo, el comportamiento del nuevo objeto descrito en dicha colección no se puede atribuir a ninguna categoría de la aplicación, entonces automáticamente la aplicación debería asumir la colección de datos del nuevo objeto como una nueva categoría a incluir en la aplicación para el objeto recién descubierto.
Este proceso de descubrimiento científico por inducción empírica, en la medida en que se ha hecho un descubrimiento científico sin que se hubiera deducido a priori una hipótesis, será un proceso típico en la Inteligencia Artificial Específica por Aplicación para incorporar nuevas categorías a la aplicación.

En el momento en que la Investigación Artificial por Aplicación pueda dar el salto de la Inteligencia Artificial Específica por Aplicación a la Aplicación Unificada, y a la síntesis de Aplicación Unificada e Inteligencia Artificial Global, finalmente la Aplicación Unificada procederá a la incorporación de nuevas categorías dentro de la Inteligencia Artificial Global mediante inducción empírica.

A diferencia de los programas deductivos globales/específicos, que aportarán nuevas hipótesis racionales a partir del contraste de hipótesis empíricas.

Mientras la estadística descriptiva puede ser aplicada a la inducción científica, la estadística inferencial es la base del método deductivo, que dará lugar a la Investigación

Artificial por Deducción, primero en Inteligencias Artificiales Específicas por Deducción y finalmente evolucionará en el *second stage* de la Artificial Global Intelligence.

La principal diferencia entre descripción e inferencia es que la descripción no puede aportar nuevo conocimiento salvo por inducción empírica (empirismo), mientras que la estadística inferencial es la base de la deducción racional (racionalismo crítico).

Si bien la inducción empírica ha sido fuertemente criticada en el siglo XX, especialmente a partir del fracaso del Círculo de Viena en encontrar algún criterio de significación empírica válido para cualquier proposición científica, nuestra opinión es que la inducción empírica todavía tiene mucho valor en el campo exploratorio.

Supongamos que enviamos una misión espacial a un planeta desconocido. Dado que no tenemos ningún conocimiento previo de ese planeta, es imposible hacer deducciones a priori; luego, no es posible ninguna hipótesis empírica previa. Todo conocimiento que obtengamos de la exploración inicial de ese planeta será prácticamente descriptivo, es decir, todo el conocimiento que obtenga la misión espacial de ese nuevo planeta será conocimiento obtenido por inducción empírica, el establecimiento de categorías que definan y describan ese planeta, y serán la base de futuras aplicaciones diseñadas específicamente para ese planeta.

Una vez que la primera misión espacial ha generado una aplicación para ese planeta, sobre las categorías y evidencias encontradas, se podrán formar hipótesis empíricas que podrán ser contrastadas en futuras misiones espaciales.

Esas futuras misiones espaciales tendrán por objeto el contraste de estas hipótesis, luego serían misiones espaciales cuya fuente de conocimiento sería ya propiamente la estadística inferencial.

Pero para llegar a ese punto ha sido preciso primero tener un claro conocimiento descriptivo y el asentamiento de las primeras aplicaciones que fundamentarán la aplicación para ese nuevo planeta.

Para llevar a cabo el contraste de hipótesis empíricas será necesario el establecimiento, junto a las hipótesis, de criterios racionales para la crítica racional de las hipótesis.

La crítica racional de las hipótesis se hará realizando colecciones de datos empíricos cuyos resultados serán contrastados con los criterios racionales de contraste para demostrar que las hipótesis son correctas.

A esos criterios racionales los llamaremos probabilidades críticas, y en Probabilidad Imposible se simboliza “p(xc)”. En tanto que toda probabilidad es un cociente, un número racional, una razón, la probabilidad crítica es, en esencia, un número racional crítico: la razón crítica.

La forma en que se establezca la razón crítica para el contraste de hipótesis será mediante multiplicar una probabilidad X, de error o fiabilidad, por un estadístico teórico. Esa probabilidad X de error o fiabilidad es el porcentaje de error o fiabilidad que estamos dispuestos a aceptar sobre el estadístico teórico.

La probabilidad X de error o fiabilidad es en realidad un porcentaje, pero en la medida en que trabajamos con probabilidades, no con porcentajes, el porcentaje se presentará siempre dividido entre 100, adoptando la forma de probabilidad.
De modo que la probabilidad X de error o fiabilidad no puede ser un porcentaje de fiabilidad superior a uno, ni un porcentaje de error inferior a cero.

X = probabilidad de error o fiabilidad

X = 1 → Máxima fiabilidad crítica posible

X = 0 → Mínimo error crítico posible

La probabilidad X de error o fiabilidad —1 máxima fiabilidad posible, 0 máximo error posible— se multiplicará por el estadístico teórico individual o muestral, dependiendo de lo que estemos criticando.

Si estamos criticando estadísticos empíricos individuales, entonces habrá que multiplicar la probabilidad X de error o fiabilidad por el correspondiente estadístico teórico individual.

Si estamos criticando estadísticos empíricos muestrales, entonces habrá que multiplicar la probabilidad X de error o fiabilidad por el correspondiente estadístico teórico muestral.

La forma de realizar la crítica de la realidad y la forma de entender los resultados dependerá del objeto de estudio.

- Si el objeto de estudio es la igualdad de oportunidades, entonces el valor absoluto del Nivel de Sesgo normal individual debería ser similar a la probabilidad teórica, dentro del margen de error que estemos dispuestos a aceptar: la probabilidad crítica igual a probabilidad X de error por la inversión de N.
  A nivel muestral, en estudios de igualdad, la Desviación Media debería ser igual o inferior a la probabilidad crítica de error que estemos dispuestos a aceptar, que sería la probabilidad crítica entendida como probabilidad X de error por la Máxima Desviación Media Teórica Posible. Cuanto más próximo a cero sea X, menos error estamos dispuestos a aceptar.

- En estudios de sesgo positivo individual, el Nivel de Sesgo normal del sujeto u opción individual deberá ser igual o superior a una probabilidad crítica de fiabilidad: la probabilidad crítica será igual a la probabilidad X de fiabilidad por el Máximo Sesgo Teórico Posible.

- En estudios de sesgo negativo individual, el valor absoluto del Nivel de Sesgo normal deberá ser igual o superior a una probabilidad X de fiabilidad por la inversión de N.

Tanto en estudios de sesgo positivo como negativo, en tanto que el objeto es aumentar la dispersión, a nivel muestral la crítica se realizará analizando si la Desviación Media es igual o superior a un valor crítico igual a la Máxima Desviación Media Teórica Posible por una probabilidad X de fiabilidad.

La crítica racional se hace a dos niveles —individual y muestral— para garantizar que los resultados son fiables.

Como se ha dicho en anteriores ocasiones, las razones por las que los resultados podrían no ser fiables se deben a sesgos introducidos por la técnica de selección muestral, o al propio tamaño de la muestra, siendo el tamaño de la muestra un posible sesgo incluso más importante que la técnica de selección muestral.

Haciendo una doble crítica podemos garantizar mayor fiabilidad de los resultados, aunque obviamente la tecnología humana no está exenta de error. En cualquier caso, nuestra esperanza es que nuestra tecnología pueda resolver este problema en un futuro próximo.

En los siguientes apartados iremos analizando las diferentes técnicas de análisis critico, validez y significación en crítica racional individual, así como la crítica racional muestral criticando la Desviación Media.

Como se ha dicho en anteriores ocasiones, damos prioridad a la Desviación Media por cuanto conserva los diferenciales absolutos sin sufrir ninguna transformación, mientras que la Varianza calcula el promedio de los diferenciales cuadrados, y la Desviación Típica es la raíz cuadrada de la Varianza.

En el caso de que el equipo de investigación estimara que, a su juicio, la Varianza o la Desviación Típica tienen más sentido en el conjunto de su investigación —normalmente porque el primer método siempre trabaja con Varianza o Desviación Típica—, simplemente basta con cambiar en el cálculo de la probabilidad crítica la Máxima Desviación Media Teórica Posible por la Máxima Varianza o la Máxima Desviación Típica Teórica Posible, y contrastar los valores críticos en relación con la Varianza y la Desviación Típica de las probabilidades empíricas.

16. Nivel de Sesgo Critico, Validez y Significación individual

A partir de que tenemos la posibilidad de establecer probabilidades críticas como referentes estadísticos, se puede hacer una estadística descriptiva relativa a una probabilidad crítica determinada. En la medida en que una estadística relativa resulta de la comparación de las probabilidades de una muestra en relación con cualquier referente estadístico diferente a la norma, podemos establecer estadísticas relativas a la máxima empírica de la muestra, la mínima, la intermedia, etc., siendo esta, en esencia, la base para el establecimiento de los Modelos Omega.

Del mismo modo, se podrían hacer estadísticas relativas a una probabilidad crítica determinada, simplemente comparando las probabilidades empíricas en relación con

una probabilidad crítica. A esa comparación se la llamaría directamente Nivel de Sesgo Crítico, a diferencia del Nivel de Sesgo normal basado en inversión de N, o del Nivel de Sesgo omega basado en la inversión de omega. En el Nivel de Sesgo Crítico directamente se compara una probabilidad empírica p(xi) y una probabilidad crítica p(xc).

Nivel de Sesgo Critico = /p(xi) – p(xc)/

En el Nivel de Sesgo Crítico, la probabilidad crítica es directamente el porcentaje X de error o fiabilidad que determine la política científica dividido entre cien; es decir, la probabilidad crítica es la probabilidad X de error o fiabilidad que determine el equipo científico.

En el Nivel de Sesgo Crítico, si el objeto de estudio es sesgo positivo, la probabilidad crítica será una probabilidad de fiabilidad lo más próxima a uno; luego, el margen de error sería igual a la diferencia de uno menos la probabilidad crítica. En el Nivel de Sesgo Crítico Positivo directamente se compara la probabilidad empírica con la probabilidad crítica de fiabilidad; si el resultado es cero o positivo, se aceptaría la tendencia de sesgo positivo del sujeto u opción.

Nivel de Sesgo Critico Positivo = p(xi) – p(xc) = cero o positivo → se acepta sesgo positivo

p(xc)= X:100

X=porcentaje de fiabilidad

En estudios de sesgo negativo, la probabilidad crítica X sería una probabilidad crítica de error, y si la diferencia de la probabilidad crítica de error menos la probabilidad empírica es igual a cero o positivo, se aceptaría la tendencia del sujeto u opción a sesgo negativo.

Nivel de Sesgo Critico Negativo = p(xc) – p(xi) = cero o positivo → se acepta sesgo negativo

p(xc)= X:100

X=porcentaje de error

La limitación del Nivel de Sesgo Crítico en la crítica individual es que solo puede hacer una crítica del sesgo positivo o del sesgo negativo, no pudiéndose aplicar a la crítica individual de igualdad.

Por otro lado, el establecimiento del valor crítico —la probabilidad crítica— se establece *ex nihilo*, es decir, no se hace a partir de calcular el porcentaje de error o fiabilidad sobre un estadístico teórico individual, lo que hace al Nivel de Sesgo Crítico un sistema de crítica individual de sesgo positivo o negativo carente de referente teórico.

Si bien, a nivel exploratorio, es válido comparar en sesgo positivo o negativo la probabilidad empírica directamente con una probabilidad crítica, y además ofrece la ventaja de poder elaborar estadísticas descriptivas relativas críticas —en el sentido de que se puede hacer una estadística relativa a una probabilidad crítica—, sería conveniente combinar este análisis con la Validez y la Significación de Sesgo Positivo o Negativo. En los estudios individuales de igualdad, directamente se deben hacer estudios utilizando Validez de Igualdad y Significación de Igualdad.

Mientras el Nivel de Sesgo Crítico individual solo es válido para sesgo positivo o negativo individual, en cambio la Validez y la Significación individual son ambas válidas para la crítica del sesgo positivo individual, del sesgo negativo individual y de la tendencia individual a igualdad de oportunidades. A continuación se expone su formulación:

Validez de Igualdad = p(xc) – / (p(xi) – 1/N) / = cero o positivo se acepta en igualdad de oportunidades

$$p(xc) = (1 – 1/N) \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

Validez de Sesgo Positivo = (p(xi) – 1/N) – p(xc) = cero o positivo se acepta en estudio de sesgo positivo

$$p(xc) = (1 – 1/N) \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Validez de Sesgo Negativo = (1/N – p(xi)) – p(xc) = cero o positivo se acepta en estudio de sesgo negativo

$$p(xc) = 1/N \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Significación de Igualdad = [(1 – 1/N) – / (p(xi) – 1/N) /] – p(xc) = cero o positivo se acepta igualdad

$$p(xc) = (1 – 1/N) \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Significación de Sesgo Positivo = p(xc) – [(1 – 1/N) – (p(xi) – 1/N)] = cero o positivo se acepta sesgo positivo

$$p(xc) = (1 – 1/N) \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

Significación de Sesgo Negativo = p(xc) – [1/N – (1/N – p(xi)] = cero o positivo se acepta sesgo negativo

$$p(xc) = 1/N \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

17.Nivel Muestral Critico y Significación Muestral

A nivel individual, el Nivel de Sesgo Crítico Positivo o Negativo, la Validez y la Significación de Igualdad o Sesgo Positivo o Negativo, son pruebas de crítica individual. El objeto de la crítica individual es estudiar si el comportamiento individual sigue una tendencia de acuerdo con la hipótesis empírica según su objeto estudio: igualdad o sesgo, positivo o negativo.

Mientras a nivel individual podemos obtener una verificación racional individual de la hipótesis, a fin de minimizar cualquier error posible —lo cual puede deberse a la técnica

utilizada o al tamaño de la muestra—, es necesario llevar a cabo una crítica racional muestral.

No vale con solo confirmar que un comportamiento individual es racional; es necesario demostrar que el comportamiento de la muestra en su conjunto es racional. Una vez que logramos una doble verificación de comportamiento racional tanto a nivel individual como a nivel colectivo, podemos afirmar la verificación racional de la hipótesis, de modo que la hipótesis empírica pasa a considerarse una hipótesis racional, y pasa a formar parte de las verdades racionales.

En cualquier caso, una verdad racional no es una verdad absolutamente pura; es simplemente una proposición lingüística que de manera provisional alcanza una validación de certeza racional.

La hipótesis racional es universal en todo espacio en que se cumplan las condiciones en que se demostró suficiente, y durante el tiempo de validez racional. El tiempo de validez racional depende del momento en que pudiera encontrarse cualquier evidencia que, por mínima que sea, demostrase su carácter irracional. El carácter irracional de una hipótesis viene delimitado por el margen de error aceptado.

Aceptar un error es siempre un error, pero un error necesario mientras la inteligencia humana mantenga los límites fisiológicos de su existencia, es una inteligencia limitada por sus propios apriorismos cognitivos, trascendentales o genéticos. En cuáquer caso la aceptación del error se limita hasta el momento en que el error se haga visible, en ese momento la hipótesis racional pasa a ser demostradamente falsa, rechazada, y deja de formar parte de la verdad racional. Este tipo de valoraciones filosóficas inmanentes a la Probabilidad Imposible se analizarán en el segundo volumen de la presente obra.

Para la validación de una hipótesis empírica a nivel muestral en el Segundo Método de Probabilidad Imposible se han diseñado dos conceptos diferentes, ambos aplicables a estudios de sesgo y estudios de igualdad, que son el Nivel Muestral Crítico de Sesgo o Igualdad, y la Significación Muestral de Sesgo o Igualdad.

Indicar que el Nivel Muestral Crítico de Sesgo y la Significación Muestral de Sesgo son ambas válidas tanto para estudios de sesgo negativo como para estudios de sesgo

positivo, en la medida en que en ambos casos el estudio se centra en el sesgo; luego, su propósito es el aumento de la dispersión, lo que implica aumento del sesgo, por lo que en ambos casos podría aplicarse Nivel Muestral Crítico de Sesgo o Significación Muestral de Sesgo.

En los estudios de igualdad se aplicará el Nivel Muestral Crítico de Igualdad o la Significación de Igualdad.

En los estudios de sesgo en Nivel Muestral Critico, lo que se estudia es que la dispersión muestral, la Desviación Media, sea igual o superior a una probabilidad crítica de fiabilidad estimada sobre un porcentaje crítico de fiabilidad multiplicado por la Máxima Desviación Media Teórica Posible.

En los estudios de igualdad en Nivel Muestral Critico sucede lo opuesto: el objeto es demostrar que la dispersión empírica muestral, la Desviación Media, es igual o inferior a una probabilidad crítica de error, estimada sobre un porcentaje de error multiplicado por la Máxima Desviación Media Teórica Posible.

Los estudios de Significación Muestral de Igualdad o Sesgo son simplemente la adaptación de los estudios de significación individual a estudios muestrales. A continuación, se procede a exponer las formulaciones del Nivel Muestral Crítico y la Significación Muestral.

Nivel Muestral Crítico de Igualdad = p(xc) – DM = cero o positivo se acepta igualdad

DM= Desviación Media

$$p(xc) = \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

Nivel Muestral Crítico de Sesgo = DM – p(xc) = cero o positivo se acepta sesgo

DM= Desviación Media

$$p(xc) = \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Significación Muestral de Sesgo = p(xc) – { { [(1 – 1/N) · 2] : N } – DM } = cero o positivo se acepta sesgo

DM= Desviación Media

p(xc) = { [(1 – 1/N) · 2] : N } · (X: 100)

X = porcentaje de error

Significación Muestral de Igualdad ={ { [(1 – 1/N) · 2] : N } – DM } – p(xc) = cero o positivo se acepta en estudio de igualdad de oportunidades

DM= Desviación Media

p(xc) = { [(1 – 1/N) · 2] : N } · (X: 100)

X = porcentaje de fiabilidad

18.Critica racional individual y muestral en modelos omega

En los modelos omega, la crítica racional normalmente se dirigirá a la crítica de los sujetos u opciones dentro del subconjunto omega. El estudio del sesgo negativo en los sujetos u opciones no omega se puede hacer utilizando, a nivel individual, técnicas de estudio de sesgo negativo.

A nivel muestral, tanto si el estudio se centra en la tendencia omega de los sujetos u opciones omega, como en la tendencia negativa de los sujetos u opciones no omega, en cualquier caso la crítica muestral se dirigirá a la crítica de la dispersión muestral teniendo por referente teórico de crítica la Desviación Media Ideal.

Al igual que en los modelos normales, primero se expondrán los modelos de crítica racional para modelos omega, y posteriormente los modelos de crítica racional omega para la muestra.

Validez de Omega (individual) = p(xi) – p(xc) = cero o positivo se acepta ideal

$$p(xc) = 1/ \Omega \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Promedio de Validez de Omega (solo para sujetos u opciones omega) =

$$\sum (p(xi) – p(xc)) : \Omega$$ = positivo se acepta ideal

$$p(xc) = 1/ \Omega \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Similitud Ideal Individual Crítica = p(xc) – / Log (p(xi) : 1/Ω)/ = cero o positivo se acepta

$$p(xc) = / \text{Log} (X : 100) /$$

X = porcentaje de fiabilidad

Nivel Muestral Omega = DM – p(xc) = cero o positivo se acepta omega a nivel muestral

DM= Desviación Media

$$p(xc) = \{ \{ [(1/\Omega – 1/N) \cdot \Omega] + [1/N \cdot (N – \Omega)] \} : N \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

11.5.3.3.3. Similitud Ideal Muestral Crítica en Desviación Media=

p(xc) – / Log { DM : { { [(1/Ω – 1/N) · Ω] + [1/N · (N – Ω)] } : N } } / = cero o positivo se acepta

DM= Desviación Media

$$p(xc) = / \text{Log} (X : 100) /$$

X = porcentaje de fiabilidad

19. Proporciones criticas teóricas individuales

En el momento que podemos conocer cual es la máxima dispersión individual gracias a los estadísticos teóricos individuales, entonces podemos conocer cual es la proporción del Nivel de Sesgo empírico individual en relación al Maximo Sesgo Teorico Posible en estudios de igualdad y sesgo positivo, y la propocion del Nivel de Sesgo empírico individual en relación al Maximo Sesgo Negativo Teorico Posible.

A partir del calculo de las proporción de la dispersión individual empírica entre la máxima dispersión individual teórica, dependiendo del tipo de estudio, podemos proceder a la critica racional de la dispersión individual.

Proporción Crítica Individual de Igualdad Teórica =

{ 1 – [/ (p(xi) – 1/N) / : (1 – 1/N)] } – p(xc) = cero o positivo se acepta igualdad de oportunidades

p(xc) = X : 100

X = porcentaje de fiabilidad

Proporción Crítica Individual de Sesgo Positivo Teórico =

[(p(xi) – 1/N) : (1 – 1/N)] – p(xc) = cero o positivo se acepta sesgo positivo

p(xc) = (X : 100)

X = porcentaje de fiabilidad

Proporción Crítica Individual de Sesgo Negativo Teórico =

[(1/N – p(xi)) : 1/N] – p(xc) = cero o positivo se acepta sesgo negativo

p(xc) = X : 100

X = porcentaje de fiabilidad

20. Proporciones criticas empíricas individuales

Del mismo modo que podemos calcular la proporción de la dispersión empírica individual en relación a la máxima dispersión individual teórica, dependiendo del objeto de estudio, si tenemos el estadístico de máxima dispersión empírica individual —el Máximo Sesgo Empírico Posible, igual al Sesgo Total entre dos, entendiendo por Sesgo Total el sumatorio absoluto de los Niveles de Sesgo—, entonces podemos calcular la proporción empírica entre el Nivel de Sesgo individual y el Máximo Sesgo Empírico Posible. Y en función del objeto de estudio proceder a la crítica racional correspondiente.

Proporción Crítica Individual de Igualdad Empírica =

$$\{ 1 - \{ / (p(xi) - 1/N) / : [\sum / (p(xi) - 1/N) / : 2] \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta igualdad de oportunidades}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Proporción Crítica Individual de Sesgo Positivo Empírico =

$$\{ (p(xi) - 1/N) : [\sum / (p(xi) - 1/N) / : 2] \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo positivo}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Proporción Crítica Individual de Sesgo Negativo Empírico =

$$\{ (1/N - p(xi)) : [\sum / (p(xi) - 1/N) / : 2] \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo negativo}$$

$$p(xc) = \{ 1/N : [\sum / (p(xi) - 1/N) / : 2] \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

21. Proporciones criticas muestrales teóricas

Si a nivel individual se puede criticar la proporción entre dispersión individual empírica y dispersión individual teórica, a nivel muestral podemos hacer exactamente lo mismo calculando la proporción entre dispersión muestral y Maxima Desviacion Media Teorica Posible, procediendo a la critica racional del resultado dependiendo del objeto de estudio, sesgo o igualdad.

Proporción Crítica Muestral de Igualdad Teórica en Desviación Media =

$$\{ 1 - \{ DM : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \}\} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta igualdad de oportunidades}$$

$$p(xc) = X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

Proporción Crítica Muestral de Sesgo Teórico en Desviación Media =

$$[DM : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \}] - p(xc) = \text{se acepta cero o positivo en estudio de sesgo}$$

$$p(xc) = X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

22. Proporciones criticas muestrales empíricas

A nivel teórico, la máxima dispersión muestral teórica posible es la Máxima Desviación Media Teórica Posible, la Máxima Varianza y la Máxima Desviación Típica Posible. Pero cuando se analizó la Probabilidad Teórica Intermedia, que es el promedio de la suma de la Máxima Probabilidad Empírica (Teóricamente) Posible, la unidad, y la Mínima Probabilidad Empírica (Teóricamente) Posible, cero, ya se mencionó que la principal cualidad de la Probabilidad Teórica Intermedia es ser la máxima dispersión muestral empírica posible. Es decir, la Desviación Media absolutamente nunca puede ser superior

a dividir entre dos la suma de uno más cero; es decir, la Desviación Media solo puede ser igual o inferior a uno entre dos. Cero coma cinco es el máximo valor de la dispersión empírica muestral.

Aun cuando la Probabilidad Teórica Intermedia, 0,5, es el máximo valor empírico que puede alcanzar la dispersión muestral, en realidad dicho valor solo se puede alcanzar en el momento en que se dan las condiciones de máxima dispersión en universos limitados a dos opciones. A medida que aumenta N, aun cuando el objeto de estudio sea el sesgo, la tendencia natural de los estadísticos empíricos es tender a cero.

Para solventar este dilema en la crítica de las proporciones críticas muestrales empíricas, lo que se hará será comparar, en forma de cociente, la diferencia entre la probabilidad empírica máxima p(xi+) en la muestra y la probabilidad empírica mínima p(xi-) de la muestra, en relación con cero coma cinco, y el resultado de este diferencial criticarlo con una probabilidad crítica adecuada al objeto de estudio.

Proporción Crítica Muestral en igualdad Empírica =

$$\{ 1 - \{ [(p(xi+) - p(xi-)) : 2] : 0,5 \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta igualdad}$$

$$p(xc) = X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

Proporción Crítica Muestral de Sesgo Empírico =

$$\{ [(p(xi+) - p(xi-)) : 2] : 0,5 \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo}$$

$$p(xc) = X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

23. Probabilidad de Igualdad y Probabilidad de Sesgo , Positivo o Negativo

Las proporciones individuales o teóricas, empíricas o muestrales, son proporciones de representación de un valor empírico individual, Nivel de Sesgo, o muestral, Desviación Media, en relación con estadísticos empíricos o teóricos máximos.

La proporción individual teórica es la comparación en forma de cociente del Nivel de Sesgo en relación con los posibles máximos sesgos teóricos individuales. La proporción individual empírica es la comparación en forma de cociente del Nivel de Sesgo en relación con el cociente del sumatorio de todos los sesgos absolutos entre dos.

A nivel muestral, la proporción teórica muestral es la comparación entre la Desviación Media y la Máxima Desviación Media Teórica Posible. Y a nivel empírico, la comparación entre el resultado de dividir entre dos la diferencia de la máxima y mínima empírica muestral, dividido entre cero coma cinco.

En las proporciones individuales o muestrales, empíricas o teóricas, en realidad solo se hace una comparación en forma de cociente entre valores empíricos individuales o muestrales en relación con estadísticos de máxima tendencia, empírica o teórica. En esencia, lo que miden las proporciones individuales o muestrales es la proporción de un sujeto u opción particular, o de la muestra en general, en relación con un estadístico de máxima tendencia, de acuerdo al objeto de estudio.

Sin embargo, en el momento en que tenemos el Sesgo Total como sumatorio absoluto de todos los Niveles de Sesgo, en el momento en que dividimos el Nivel de Sesgo individual entre el Sesgo Total no solo calculamos una proporción, en realidad estamos dividiendo una parte de un todo entre el todo al que pertenece esa parte, y esa razón entre una parte y su todo correspondiente es lo que normalmente llamamos probabilidad empírica.

De modo que, si una probabilidad empírica es simplemente la división de una parte entre el todo al cual pertenece, en realidad al dividir el Nivel de Sesgo entre el sumatorio absoluto de todos los sesgos estamos calculando la probabilidad de ese Nivel de Sesgo, y esa probabilidad de sesgo puede ser objeto de estudio tanto en igualdad como en sesgo, positivo o negativo.

Crítica a Probabilidad de igualdad =

$$\{ 0{,}5 - \{ / (p(xi) - 1/N) / : [\sum / (p(xi) - 1/N) /] \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta igualdad } p(xc) = 0{,}5 \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Crítica a Probabilidad de Sesgo Positivo =

$$\{ (p(xi) - 1/N) : [\sum / (p(xi) - 1/N) /] \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo positivo}$$

$$p(xc) = 0{,}5 \cdot (X : 100)$$ X = porcentaje de fiabilidad

Crítica racional a Probabilidad de Sesgo Negativo =

$$\{ (1/N - p(xi)) : [\sum / (p(xi) - 1/N) /] \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo negativo}$$

$$p(xc) = \{ 1/N : [\sum / (p(xi) - 1/N) /] \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

24. Crítica racional a la puntuación típica

En la estadística tradicional se llama puntuación típica al cociente de la puntuación diferencial entre la Desviación Típica. En Probabilidad Imposible creemos que la Desviación Media es más importante que la Desviación Típica porque conserva los diferenciales intocables según se muestran en la muestra, sin ningún tipo de variación debido a las sucesivas transformaciones de elevación al cuadrado y posterior raíz que se efectúa en la Desviación Típica.

A pesar de que creemos firmemente que la Desviación Media es más fiel a los datos originales, entendemos que tradicionalmente los diferentes modelos de contraste de hipótesis se han hecho sobre la curva de Gauss utilizando la Desviación Típica, por lo que es muy probable que, aunque finalmente el Segundo Método sea utilizado en investigación científica —de hecho, nosotros lo utilizamos ahora mismo—, es muy probable que finalmente se tienda a amoldar a los usos y costumbres tradicionales, como el mayor uso de la Desviación Típica en lugar de la Desviación Media.

En cualquier caso, en todo modelo estadístico en donde utilizamos Desviación Media y Máxima Desviación Media Teórica Posible, lo único necesario para adaptarlo a la estadística tradicional es simplemente utilizar la Desviación Típica y la Máxima Desviación Típica, como siempre se ha mencionado.

Manteniéndonos fieles a nuestros propios principios, pero dejando siempre abierta la puerta a la adaptación de nuestro método científico a los usos y costumbres tradicionales, iremos a hacer una exposición de cómo sería el análisis crítico de la Puntuación Típica en el Segundo Método utilizando Desviación Media, señalando en todo momento la posibilidad de adaptarlo al primer método simplemente cambiando Desviación Media por Desviación Típica y su correspondiente máximo estadístico teórico.

El modo en que procederemos a la crítica de la Puntuación Típica en el Segundo Método es calculando el cociente del Nivel de Sesgo entre la Desviación Media, y el resultado se criticará en relación con una razón crítica en función de si el objeto de estudio es igualdad o sesgo, positivo o negativo.

Crítica Racional de la Puntuación Típica de Igualdad =

$$p(xc) - [/ (p(xi) - 1/N) / : DM] = \text{cero o positivo se acepta igualdad de oportunidades}$$

$$p(xc) = \{ (1 - 1/N) : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

Crítica Racional de la Puntuación Típica de Sesgo Positivo =

$$[(p(xi) - 1/N) : DM] - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo positivo}$$

$$p(xc) = \{ (1 - 1/N) : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Crítica Racional de la Puntuación Típica de Sesgo Negativo =

$$[(1/N - p(xi)) : DM] - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo negativo}$$

$$p(xc) = \{ 1/N : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

25.Proporciones Críticas de Puntuación Típica normal

La Puntuación Típica se puede entender como Nivel de Sesgo entre Máxima Desviación Media Teórica Posible, y se puede criticar en relación a una probabilidad crítica. Ahora bien, el hecho por el cual podemos conocer la probabilidad crítica es porque conocemos la máxima tendencia a la cual puede tender la Puntuación Típica.

Si conocemos la máxima tendencia a la que puede tender la Puntuación Típica, entonces el cociente de la Puntuación Típica dividido entre su máxima tendencia será la proporción de la máxima tendencia que representa la Puntuación Típica. A ese cociente de Puntuación Típica dividido entre su máxima tendencia se le denomina la proporción de la Puntuación Típica sobre su máxima tendencia, proporción que puede ser analizada críticamente según el estudio sea de igualdad o sesgo, positivo o negativo.

Proporción Crítica de Puntuación Típica de Igualdad =

$$\{ 1 - \{ [/ (p(xi) - 1/N) / : DM] : \{ (1 - 1/N) : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta igualdad}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Proporción Crítica de Puntuación Típica de Sesgo Positivo =

$$\{ [(p(xi) - 1/N) : DM] : \{ (1 - 1/N) : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo positivo}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Proporción Crítica de Puntuación Típica de Sesgo Negativo =

$$\{ [(1/N - p(xi)) : DM] : \{ 1/N : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo negativo}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

26. Crítica Racional de Puntuación Típica bajo condiciones omega

En modelos omega la crítica de la Puntuación Típica se hace de forma diferente, en la medida en que los estadísticos de tendencia máxima omega son diferentes. En esencia, la Puntuación Típica es la misma, Nivel de Sesgo entre Desviación Media, pero la crítica racional cambia en cuanto la probabilidad crítica se calcula sobre la máxima tendencia omega; en este caso, probabilidad X de fiabilidad multiplicada por el resultado del cociente de dividir el Sesgo Ideal omega (inversión de omega menos inversión de N) entre la Desviación Media Ideal.

En los modelos omega, la Crítica Racional de Puntuación Típica bajo condiciones omega se debería aplicar a la Puntuación Típica de todo sujeto u opción omega, descartando a los sujetos u opciones no omega. Los sujetos u opciones no omega deberían ser estudiados utilizando modelos de crítica racional de Puntuación Típica para sesgo negativo.

Crítica Racional de Puntuación Típica Omega (DM)=

$$[(p(xi) - 1/N) : DM] - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta sesgo positivo}$$

$$p(xc) = \{ (1/ \Omega - 1/N) : \{ \{ [(1/ \Omega - 1/N) \cdot \Omega] + [1/N \cdot (N - \Omega)] \} : N \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

27. Similitud Ideal Crítica de Puntuación Típica

Dado que en realidad el objeto de estudio en modelos omega es que los sujetos u opciones omega tiendan a inversión de omega, el objeto es la similitud del comportamiento de los sujetos u opciones omega a la inversión de omega.

En Probabilidad Imposible, el Nivel de Similitud es el logaritmo en base diez del cociente entre dos valores, en el caso de los modelos omega el logaritmo en base diez del cociente de la probabilidad empírica de un sujeto u opción omega dividido entre la inversión de omega.

Y en el caso específico de la Puntuación Típica omega, lo que criticaremos será el nivel de similitud entre la Puntuación Típica de un sujeto u opción omega y lo que sería su ideal, siendo la Puntuación Típica Ideal igual al cociente de dividir el diferencial de inversión de omega menos inversión de N entre la Desviación Media Ideal.

Similitud Ideal Crítica de Puntuación Típica mediante Desviación Media Ideal =

$$p(xc) - \{ / \text{Log} \{ [(p(xi) - 1/N) : DM] : \{ (1/ \Omega - 1/N) : \{ \{ [(1/ \Omega - 1/N) \cdot \Omega] + [1/N \cdot (N - \Omega)] \} : N\} \} / \} = \text{cero o positivo se acepta sesgo positivo}$$

$$p(xc) = / \text{Log} (X : 100) /$$

X = porcentaje de fiabilidad

28. Critica a la magnitud N y el efecto de N

Hasta ahora lo que se ha analizado son estadísticos descriptivos teóricos y empíricos sobre una muestra particular, y modelos de crítica racional inferencial sobre una colección de datos específica, una sola muestra; básicamente solo hemos hecho estadística descriptiva e inferencial intramuestral, es decir, partiendo de datos tomados de una sola muestra.

La realidad es que en investigación científica lo ideal son estudios intermedicionales, y a ser posible intermuestrales.

Por estudio intramedicional definimos el estudio de la colección de datos obtenidos de una sola y exclusiva muestra única. Cuando solo tenemos una única muestra, la defensa de la tesis se hará sobre esa única y exclusiva muestra que tenemos, dado que no disponemos de ninguna otra más.

Supongamos que descubrimos un meteorito en la Tierra, o un asteroide en el espacio, con algún tipo de componente químico desconocido hasta el momento. En primer lugar, a través de métodos de inducción científica podremos establecer las categorías correspondientes a ese componente químico, y a partir de esas primeras categorías podremos avanzar en la deducción de hipótesis como: posible origen y formación de ese

componente químico, posibles efectos en la salud, o potenciales usos médicos o industriales.

Pero en la medida en que ese único meteorito o asteroide es la única muestra de la que disponemos, la defensa de cualquier tesis sobre ese único meteorito o asteroide será una defensa necesariamente intramedicional e intramuestral: solo tenemos una muestra, ese meteorito o asteroide. O en todo caso un estudio intermedicional pero todavía intramuestral, si tomamos diferentes mediciones de la misma muestra sobre un periodo de tiempo para conocer la evolución de la muestra sobre un periodo determinado. En el momento en que solo tenemos una única muestra, el objetivo será tomar cuantas mediciones posibles de esa misma muestra, durante el mayor tiempo posible que podamos mantener la muestra para el estudio.

En el momento en que podamos disponer de más muestras, por ejemplo, si podemos conocer el origen de ese meteorito o asteroide y enviar misiones espaciales a la fuente, entonces podremos obtener más pruebas, más muestras, más evidencias, y en ese mismo instante en que dispongamos de más muestras podremos hacer estudios intermedicionales intermuestrales.

Mientras en un estudio intramedicional intramuestral hay situaciones en donde no podemos seleccionar la magnitud de la muestra según nuestro deseo —por ejemplo, si solo tenemos un meteorito o asteroide, la muestra no depende de nosotros, sino que es lo que nos hemos encontrado—, la única misión es preservar la esencia de la única muestra que tenemos durante el mayor tiempo posible. En cambio, en el momento en que disponemos de una mayor cantidad de muestras, entonces sí podemos crear muestras más importantes en donde incluir las originales, y aumentar las mediciones y las muestras.

En el momento en que podemos hacer estudios intermedicionales intermuestrales es cuando podemos hacer una selección muestral, y es en ese momento cuando debemos empezar a criticar la magnitud de la muestra, para saber si es suficientemente representativa. Y en el momento en que hacemos comparaciones intermuestrales, tenemos que comprender cuál es el efecto de N en la comparación de resultados pertenecientes a distintas muestras de distinta N.

Aquí lo que nos encontramos son dos fenómenos relacionados pero diferentes. En primer lugar, la crítica de la magnitud muestral; en segundo lugar, el cálculo del efecto N cuando se comparan estadísticos de muestras de distinta N.

En relación con la crítica de la magnitud muestral, hay que señalar que no solo debemos criticar la magnitud de la muestra N, particularmente importante en estudios de sujetos, sino también estudiar la magnitud de la muestra de frecuencias salvo que el objeto de estudio sea la muestra de ceros o la moderación del comportamiento. Y, además, criticar la relación entre la muestra N y la muestra de puntuaciones directas o frecuencias.

En el caso particular de la muestra de frecuencias, aunque es la base de los estudios de opciones, incluso en estudio de opciones un ideal puede ser la muestra de ceros, por ejemplo si tenemos un universo de síntomas en una enfermedad, el ideal es reducir los síntomas a cero, luego lo ideal es cero frecuencia por síntoma, luego lo ideal es una muestra cero de frecuencias. En la critica de la muestra de puntuaciones directas o frecuencias habrá que tener en cuenta el objeto de estudio. Cuando nos centramos en sesgo negativo, la muestra de frecuencias podría descender considerablemente, luego según desciendan las frecuencias se entendería como una evidencia del descenso de los sesgos negativos.

El modo en que se puede criticar la magnitud N o la magnitud de la muestra de puntuaciones directas o frecuencias es criticando la inversión de N y criticando la inversión de la muestra de puntuaciones directas o frecuencias. Y el modo de criticar la relación de N y la muestra de puntuaciones directas o frecuencias es criticando la relación de diferencia de la inversión de N menos la inversión de la muestra de puntuaciones directas o frecuencias.

Suficiencia Muestral N = p(xc) – 1/N = cero o positivo se acepta la muestra

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de error

Suficiencia Muestral de ∑xi, en estudios de igualdad o sesgo positivo =

$$p(xc) – 1/\sum xi = \text{cero o positivo se acepta}$$

$$p(xc) = X : 100$$

Requisito Crítico de Normalidad, especialmente en estudios de sesgo =

$$(1/N – 1/\sum xi) – p(xc) = \text{cero o positivo se acepta normalidad}$$

$$p(xc) = 1/N \cdot (X : 100)$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

Requisito de Normalidad, en igualdad de oportunidades o moderación del comportamiento =

$$1/N – 1/\sum xi = \text{cero o positivo se acepta normalidad}$$

Suficiencia Flexible Muestral, especialmente para categorías discretas =

$$p(xc) – N/\sum xi = \text{cero o positivo se acepta}$$

$$p(xc) = X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

La crítica de la magnitud de la muestra solo es posible cuando tengamos opción a elegir muestras y dispongamos de tantas muestras necesarias como para garantizar un estudio lo más isomórfico posible. Como se ha mencionado anteriormente, si bien en estudios de mercado o en ciencias sociales esto siempre es posible, en otros ámbitos de la ciencia no tenemos siempre la oportunidad de disponer de todas las muestras necesarias o deseables; simplemente nos tenemos que adaptar a las muestras de las que dispongamos debido a la rareza del fenómeno, o a la dificultad tecnológica para acceder al fenómeno, o a la novedad del fenómeno.

Es en los límites de la ciencia donde podremos encontrar verdaderos desafíos, y es en los límites de la ciencia, la ciencia al límite, donde surge el verdadero debate de qué entendemos por ciencia y qué es ciencia en sí misma. Desde los sillones cómodos de las universidades académicas es muy sencillo definir ciencia sentado en un sillón tomando tranquilamente un café mientras preparas el *PowerPoint* para tus alumnos. Desde una misión espacial a un planeta desconocido la visión de la ciencia cambia completamente: ciencia es sobrevivir.

Cuando la ciencia se reduce a sobrevivir, cualquier mínimo detalle importa; el más mínimo error es fatal, y la diferencia entre la vida y la muerte son solo segundos o milímetros: el margen de error es prácticamente cero. Así es la ciencia en lugares como la NASA o el DARPA.

En el momento en que conocemos la fuente de ese meteorito o asteroide, o en el momento en que podemos enviar más misiones espaciales a un planeta desconocido, podemos tomar más muestras, y en ese momento podemos hacer comparaciones entre distintas muestras de distinta N; luego, en ese momento hay que empezar a incluir el efecto de N en las comparaciones de los resultados entre distintas muestras.

La importancia del efecto de N reside en que, con independencia del objeto de estudio, en condiciones normales lo habitual es que, conforme aumenta N, aumente la tendencia a cero de las probabilidades empíricas, en la misma medida que tiende a cero la dispersión.

De modo que, en el análisis de sesgo en estudios intermedicionales intermuestrales, se puede atribuir ausencia de sesgo a un fenómeno en su evolución en diferentes muestras en diferentes mediciones simplemente como consecuencia de no haber incluido el efecto de N en las distintas mediciones. Si en una primera muestra el valor N es superior al valor N de la segunda medición, lógicamente las probabilidades empíricas de la segunda medición tenderán a ser superiores a las probabilidades empíricas de la primera medición, simplemente a consecuencia del efecto de N en las diferentes muestras. Este fenómeno podría llegar a la atribución de sesgo cuando en realidad es producto del efecto de N.

Del mismo modo, se podría cometer el error de atribuir a un comportamiento igualdad de oportunidades por el mero hecho de haber aumentado la magnitud N en sucesivas posteriores mediciones, lo cual llevaría a una reducción de la dispersión simplemente como consecuencia de la reducción del tamaño muestral, no por el comportamiento mismo del fenómeno en las diferentes mediciones en las diferentes muestras.

En el momento que disfrutamos el privilegio de poder contar con diferentes muestras y differentes mediciones, independientemente de que hubiera divergencias en el tamaño muestral, podrían hacerse comparaciones intermedicionales intermuestrales simplemente teniendo en consideracion el efecto de N sobre las muestas de diferente magnitud N.

Para llevar a cabo comparaciones entre muestras de diferente N lo que proposimos en Introduccion a la Probabilidad Imposible es la designación de una muestra con el adjetivo de medición “m”, normalmente la muestra “m” es la muestra N que se utilizara de referente para comparar a un conjunto de muestras “mi=m1, m2, m3….mi”. De modo que a la magnitud N de la muestra “m” se simbolizara “Nm”, y a cualquier muestra del conjunto “mi=m1, m2, m3 …mi”, se simbolizara con el símbolo “Nmi”. Bajo esta leyenda entonces se puede hacer las siguientes proposiciones en relación a la muestra “m”:

Nm ≠ Nmi

Nm = número total de sujetos u opciones en la medición “m”

1/Nm = probabilidad teórica de la medición “m”

p(x/m) = probabilidad empírica en la medición “m”

Luego entonces para cualquier muestra del conjunto “mi” la leyenda será la siguiente simplemente sustituyendo por “mi”

Nmi ≠ Nm

Nmi = número total de sujetos u opciones en una medición “mi”

1/Nmi = probabilidad teórica de una medición “mi”

p(x/mi) = probabilidad empírica en una medición “mi”

Una vez que tenemos la siguiente leyenda, el modo de comparar la probabilidad empírica o estadístico de la muestra “m” con la probabilidad empírica o estadístico de una muestra perteneciente a “mi” de diferente tamaño muestral, es aplicando el efecto de N sobre cualquier probabilidad empírica o estadístico de cualquier muestra del conjunto “mi”. En la medida en que el efecto de N es inverso a la magnitud N —a mayor N, mayor tendencia a cero; a menor N, menos tendencia a cero—, el efecto de N será igual al cociente de dividir la magnitud “Nmi” entre la magnitud “Nm”, y el efecto de N se multiplicará por cualquier probabilidad empírica o estadístico de cualquier muestra del conjunto “mi” a comparar con la muestra “m”.

Efecto de N = Nmi : Nm

Efecto de N sobre “p(xi/mi)” = p(xi/mi) · (Nmi : Nm)

Efecto de N sobre “1/Nmi)” = 1/Nmi · (Nmi : Nm)

En el caso particular del Efecto de N sobre la probabilidad teórica, 1/N, lo que se puede comprobar fácilmente es que, siendo Nmi distinta a Nm, en el momento en que el Efecto de N se aplica a la inversión de Nmi, entonces la diferencia de la inversión de Nmi menos la inversión de Nm es igual a cero, lo cual demuestra que su magnitud es la misma. Luego, aplicando el Efecto de N a cualquier probabilidad empírica o estadístico de cualquier muestra del conjunto “mi”, es posible comparar estas probabilidades empíricas o estadísticos del conjunto “mi” en relación con la muestra “m”.

[1/Nmi · (Nmi : Nm)] – 1/Nmi = 0

La razón por la cual ubicamos el análisis del efecto de N en este momento del *Análisis de Probabilidad Imposible* es porque en los siguientes apartados haremos la exposición de los modelos racionales de crítica de variaciones necesarias y posibles, que son la base para la elaboración de proyecciones y pronósticos, que son en esencia la base de toda la teoría de modelos y proyectos en la Inteligencia Artificial Global.

En este *Análisis de Probabilidad Imposible* estamos priorizando un análisis resumido de las principales aportaciones de *Introducción a la Probabilidad Imposible*. Entendemos

que la magnitud de la obra, número de páginas en castellano y número de volúmenes en inglés, así como el lenguaje empleado, puede ser un límite para la difusión de esta obra; en realidad nunca pensamos que llegaríamos a publicarla para su difusión de masas en vida. La verdadera razón de este Análisis de Probabilidad Imposible es simplemente dar una versión más sencilla y reducida de las principales aportaciones, y no solo para expertos o jueces, sino para cualquier lector interesado o estudiantes.

Por esta razón, en el estudio de las variaciones, proyecciones y pronósticos, simplemente nos limitaremos a decir que cuando los estudios precisen de comparaciones intermedicionales intermuestrales, hay que ser consciente de que el factor N puede influir y puede ser salvado utilizando el Efecto de N, simplemente identificando cuál es la muestra cuya magnitud N será utilizada de referencia, adjudicándole la función de muestra "m"; luego, su valor N pasa a ser la magnitud "Nm". De modo que todas las demás muestras a comparar deberán integrarse en el conjunto "mi" y sus respectivas magnitudes N pasarán a conceptualizarse como "Nmi".

A partir de ese momento, se calculará el Efecto de N como cociente Nmi entre Nm y se multiplicará el Efecto de N por cualquier probabilidad o estadístico de cualquier muestra del conjunto "mi" a fin de poder ser comparados en relación con la muestra "m", o, una vez todas las muestras "mi" han sido estandarizadas y transformadas por el Efecto de N, realizar comparaciones intermuestrales entre diferentes muestras "mi" entre sí una vez aplicado el Efecto de N a cada muestra "mi".

29. La variación necesaria y variación posible crítica

La variación necesaria constituye la distancia fundamental que existe entre la probabilidad empírica de un sujeto u opción y cualquier otro estadístico individual o probabilidad empírica (de su misma o diferente muestra) con la cual se compare. En este sentido, el Nivel de Sesgo, tanto normal como relativo, expresa no solo el sesgo entre dos factores, sino la variabilidad necesaria existente entre ellos, siempre que dicho Nivel de Sesgo se interprete en su valor absoluto o se ordenen los factores de manera que el mayor sea restado del menor o viceversa. De este modo, la variación necesaria es

aquella cantidad que, sumada al menor de los factores, reproduce el mayor, o aquella que, restada al mayor, permite obtener el menor.

El Nivel de Sesgo cumple así dos funciones esenciales. En primer lugar, es una medida estricta de sesgo entre dos factores. En segundo lugar, cuando se interpreta en valor absoluto, se convierte en una medida directa de la variación necesaria entre los mismos factores. Por ello, cuando se considera como variabilidad necesaria, el Nivel de Sesgo relativo a la máxima o la mínima con respecto la otra, o viceversa, opera conforme a la siguiente estructura:

/ [p(x+) – p(x-)] / = variación necesaria entre la máxima y la mínima
/ [p(x+) – p(x-)] / + p(xi-) = p(xi+)

Esto implica que el valor absoluto del Nivel de Sesgo relativo entre la máxima y la mínima representa exactamente la distancia que separa ambos factores, de modo que sumado al menor produce el mayor. A la inversa:

/ [p(x+) – p(x-)] / = variación necesaria entre la máxima y la mínima
p(xi+) – / [p(x+) – p(x-)] / = p(xi-)

Esto significa que la misma variación necesaria, restada al mayor, devuelve el menor. Así queda definida la estructura simétrica de la variabilidad necesaria: el decrecimiento necesario del mayor para igualarse al menor y el crecimiento necesario del menor para igualarse al mayor constituyen dos expresiones equivalentes de la misma distancia probabilística.

Desde esta base conceptual, la variación necesaria puede entenderse como la distancia real que existe entre dos factores. Esta distancia mide, simultáneamente, cuánto debería decrecer la probabilidad del factor mayor para ser igual al menor y cuánto debería crecer la probabilidad del factor menor para ser igual al mayor. La variabilidad necesaria del mayor para equipararse al menos es, por tanto, un decrecimiento cuantificable; la del menor para equipararse al mayor, un crecimiento cuantificable. Ambas corresponden a la misma magnitud.

A partir de ello, pueden definirse formalmente distintas variaciones necesarias:

– En igualdad de oportunidades, el Nivel de Sesgo normal cumpliría además la función de ser la variación necesaria entre una probabilidad empírica y la inversión de N: / (p(x) – 1/N) /

– En estudios de sesgo positivo, la variación necesaria entre la Máxima Probabilidad Empírica Posible y una probabilidad empírica:
(1 – p(xi))

– En estudios de sesgo negativo, la variación necesaria entre una probabilidad empírica y la Mínima Probabilidad Empírica Posible:
(p(xi) – 0) = p(xi)

Como consecuencia, todo valor absoluto de un Nivel de Sesgo normal o relativo, o la diferencia entre una probabilidad empírica y un estadístico teórico individual, representa siempre la variación necesaria que permitiría que el mayor decrezca lo suficiente para igualarse al menor o que el menor crezca lo necesario para igualarse al mayor. Toda igualdad entre factores requiere una variación necesaria equivalente al valor absoluto de su diferencial.

No obstante, en la realidad empírica, que algo sea necesario no implica que sea plenamente posible. La estadística opera sobre muestras, y toda muestra es un fragmento de la realidad, una ilusión perceptiva. En consecuencia, en estadística no es posible trabajar sobre el universo en si, sino únicamente sobre los márgenes de posibilidad que la muestra (la mente) permite, . Dentro de estos márgenes, lo necesario puede ser posible solo en parte, ya por azar, ya de forma fiable, dependiendo de las condiciones empíricas o teóricas disponibles. La imposibilidad absoluta solo existe en el infinito; en una muestra, lo que existe son posibilidades limitadas.

Por ello, la Variación Posible estudiará qué parte de la variación necesaria puede efectivamente manifestarse en la muestra, ya sea por azar o mediante una regularidad fiable, en el plano crítico o empírico, individual o muestral. Es sobre esta base que se estructura la transición conceptual entre la variación necesaria y la variación posible.

En *Introducción a la Probabilidad Imposible* se presentan de forma completa todas las formulaciones relativas al contraste de variaciones posibles, tanto aquellas que pueden

producirse por azar como aquellas que pueden establecerse de forma fiable. En la presente edición de *Análisis de Probabilidad Imposible* nos centraremos exclusivamente en el estudio de las variaciones posibles fiables, dado que son estas las que permiten una fundamentación sólida de los procesos analíticos posteriores y las que resultan esenciales para la elaboración de modelos racionales consistentes.

Para aquellos lectores que deseen profundizar en la totalidad del análisis, incluyendo las variaciones posibles por azar y el desarrollo completo de los contrastes correspondientes, se recomienda la lectura del apartado 16 de *Introducción a la Probabilidad Imposible*, donde se expone de manera detallada el conjunto completo de formulaciones y métodos aplicados.

Los contrastes de variaciones posibles que se expondrán en *Analisis de Probabilidad Imposibe* serán sobre variaciones posibles intermuestrales de igual N. En el caso que se se hicieran estudios intermuestrales entre muestras de distinta N seria necesario identificar cual muestra sumiria la función de muestra “m”, y el conjunto de muestras que se incluirían en el conjunto “mi”, de modo que se aplicaría el Efecto de N a las probabilidades empíricas y estadísticos de las muestras del conjunto “mi”.

Aquellos lectores que quieran profundizar en estos contenidos en *Introducción a la Probabilidad Imposible* verán no solo desarrollados los contrastes de variaciones posibles por azar; además, se incluye la aplicación del Efecto de N en los estudios de variaciones por azar o fiables entre muestras de distinta N.

Debido a que los estudios de variación serán estudios en donde se estudie la variación del comportamiento entre distintas muestras o mediciones, la leyenda que se utilizará para designar a los estadísticos de cada muestra o medición será la siguiente:

p(xi/1ª) = probabilidad empírica primera medición
p(xi/2ª) = probabilidad empírica segunda medición

En el caso de que la primera medición y la segunda medición tengan distinta N, entonces decidir qué muestra desempeña la función “m”, y qué muestra desempeña la función “mi”, y multiplicar el Efecto de N por la probabilidad empírica “mi”, así como, si fuera

necesario, multiplicar el Efecto de N por cualquier estadístico de la muestra “mi” que lo necesitase.

Señalar que, al igual que en otros modelos de contraste crítico, no solo es necesaria la crítica de las variaciones individuales, sino que también es necesaria la crítica de las variaciones muestrales, de modo que, si disponemos de más de una medición y el objeto de estudio es la igualdad de oportunidades, en las sucesivas mediciones la Desviación Media debería tender a cero de forma suficiente para ser racional; de lo contrario, se rechazaría que el comportamiento evolucione favorablemente hacia la igualdad de oportunidades en el conjunto de la muestra, aunque algunos sujetos u opciones individualmente sí demostraran un comportamiento evolutivo racional a igualdad de oportunidades.

El hecho de que un grupo de sujetos u opciones se adecue al objeto de estudio no significa que toda la muestra se adecue al objeto de estudio; simplemente significa que ese específico grupo de sujetos u opciones evoluciona favorablemente, mientras esto no puede suceder en el conjunto de la muestra.

En estudios de sesgo sucede exactamente lo mismo, por lo que será necesario estudiar cómo las variaciones en el aumento del sesgo muestral, Desviación Media, son suficientemente racionales de acuerdo con los criterios de investigación científica, la probabilidad crítica.

En los estudios de variación muestral entre dos muestras diferentes, indicar que se compara la Desviación Media de una primera medición y la Desviación Media de una segunda medición, que tendrá la siguiente leyenda:

DM/1ª = Desviación Media de la primera medición
DM/2ª = Desviación Media de la segunda medición

En el caso de que las mediciones tengan diferente magnitud N, aplicar el Efecto de N a la Desviación Media cuya muestra sea designada “mi”. A continuación se exponen las formulaciones de contraste para variaciones críticas individuales y muestrales.

Contraste de Variación Posible Fiable Crítico Individual , en estudio de igualdad de oportunidades=

$$[/ (p(xi/1ª) – 1/N) / – / (p(xi/2ª) – 1/N) /] – [/ (p(xi/1ª) – 1/N) / \cdot p(xc)] = \text{cero o positivo}$$

se acepta igualdad de oportunidades

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Contraste de Variación Posible Fiable Crítico Individual , en estudio de sesgo positivo=

$$(p(xi/2ª) – p(xi/1ª)) – [(1 – p(xi/1ª)) \cdot p(xc)] = \text{cero o positivo}$$

se acepta incremento fiable de sesgo positivo

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Contraste de Variación Posible Fiable Crítico Individual , en estudio de sesgo negativo=

$$(p(xi/1ª) – p(xi/2ª)) – [(p(xi/1ª) – 0) \cdot p(xc)] = \text{cero o positivo}$$

se acepta incremento fiable de sesgo negativo

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Contrastes de Variación Posible Fiable Crítica Muestral en estudio de sesgo=

$$\{ [DM/2ª\text{-}mi – DM/1ª\text{-}m \} – \{ \{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} – DM/1ª\text{-}m \} \cdot p(xc) \} = \text{cero o positivo}$$

se acepta en estudio de sesgo

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

Contrastes de Variación Posible Fiable Crítica Muestral normal en estudio de igualdad de oportunidades=

{ DM/1ª-m – [DM/2ª-mi · (Nmi : Nm)] } – [DM/1ª-m · p(xc)] = cero o positivo se acepta tendencia fiable a igualdad de oportunidades

p(xc) = X : 100

X = porcentaje de fiabilidad

30. Tipos de error empírico y fiabilidad empírica

Hasta ahora, siempre que se ha hecho cualquier contraste se ha hecho utilizando criterios críticos racionales establecidos por la política científica. Por el momento no hemos utilizado nunca criterios empíricos de contraste de hipótesis. En cierto sentido, la tradición de utilizar solo razones críticas de contraste se debe a la propia tradición racionalista, que prioriza siempre valores racionales sobre empíricos en el contraste de ideas, asumiendo que los valores racionales críticos establecidos por el investigador estarán guiados por el propio interés racional de amor a la verdad y la ciencia; es decir, el verdadero interés de la ciencia en sí es conocer lo que ocurre, y por este motivo asumimos que la ética del investigador es utilizar siempre la razón crítica más exigente y rigurosa posible como para demostrar la veracidad de su hipótesis.

En el campo de la Inteligencia Artificial Global, en el momento en que sea posible la investigación científica por Inteligencia Artificial, será la propia Inteligencia Artificial por sí misma, sin necesidad de mediación humana, la que decida los criterios racionales. Lo que, en cierto sentido, desde nuestro punto de vista, aumentará la rigurosidad de la ciencia.

Aunque se puedan establecer criterios racionales, sean de origen humano o sean establecidos por Inteligencia Artificial, es necesario indicar que la tradición de crítica racional de hipótesis solo por razón crítica podría ser compatibilizada con modelos de contraste empírico que no utilicen una razón crítica.

En esencia, una probabilidad crítica es una razón crítica; es la forma en que materializamos en matemáticas la filosofía racional: la razón crítica se materializa en la investigación científica en forma de razón crítica matemática, la probabilidad crítica.

En la tradición del racionalismo crítico, en la cual se sumerge Probabilidad Imposible, tradicionalmente la realidad es criticada por la razón crítica, que matemáticamente se opera en forma de probabilidad crítica.

Ahora bien, como toda tradición, es susceptible de cambios y mejoras. Lo que introducimos en este apartado, sobre error y fiabilidad empírica, y en el siguiente apartado, sobre modelos de contraste crítico empírico de variación individual y muestral —y que es fiel reflejo de lo que se puede encontrar también en el apartado 16 de *Introducción a la Probabilidad Imposible*—, es que se pueden utilizar modelos de error o fiabilidad empírica para la crítica empírica de las hipótesis empíricas.

De este modo cabe distinguir dos tipos de critica diferentes y compatibles, la critica racional en forma de probabilidad critica, y la critica empírica en forma de criterios empíricos de validación de hipótesis.

Si en la critica racional, la razón critica se materializa en forma de producto de un porcentaje X de error o fiabilidad multiplicado por estadísticos teóricos, normalmente de máxima tendencia, del mismo modo los criterios empíricos de contraste serán criterios de error o fiabilidad empírica multiplicados por estadísticos teóricos, normalmente de máxima tendencia.

La única diferencia entre una probabilidad critica y un criterio empírico de contraste, es que el estadístico teórico en probabilidad critica se multiplica por un porcentaje X de error o fiabilidad. Mientras en los criterios empíricos de contraste, los estadísticos teóricos son multiplicados por criterios empíricos de error o fiabilidad.

Llegados a este punto, lo único que necesitamos para establecer criterios empíricos de contraste de hipótesis es localizar los criterios de error o fiabilidad empírica.

Los criterios de error o fiabilidad empírica en el Segundo Método dependen del objeto de estudio. En igualdad de oportunidades se entiende la dispersión como fuente de error, en la medida en que a mayor dispersión menor igualdad; entonces, la dispersión es error. Sin embargo, en los modelos de sesgo sucede lo opuesto: si el objeto de estudio es el sesgo, entonces el sesgo es fiabilidad; luego, a mayor dispersión, mayor fiabilidad.

Si en igualdad la dispersión es error, y en sesgo la dispersión es fiabilidad, entonces la forma de calcular el error en igualdad o la fiabilidad en sesgo es dividiendo la Desviación Media entre la Máxima Desviación Media Teórica Posible. En otras palabras, la proporción de Desviación Media en relación con la Máxima Desviación Media Teórica Posible es lo que determinará el grado de error en igualdad o fiabilidad en sesgo.

De este modo, la primera modalidad de error empírico se denominará alfa, ά, y se aplica a estudios de igualdad de oportunidades; será igual a la división de la Desviación Media entre la Máxima Desviación Media Teórica Posible. De este modo, en igualdad de oportunidades, la primera modalidad de fiabilidad será igual a la diferencia de la unidad menos alfa, 1 – ά, y se simbolizará ¬ά.

Inversamente, en estudios de sesgo, la segunda modalidad de fiabilidad empírica será igual al cociente de dividir la Desviación Media entre la Máxima Desviación Media Teórica Posible, y se denominará beta, β. Luego, en estudios de sesgo, la segunda modalidad de error empírico será igual a la unidad menos beta, 1 – β, y se representará ¬β.

Se vuelve a mencionar que, para adaptar estas formulaciones al primer método, la estadística tradicional, basta con sustituir Desviación Media por Desviación Típica, y sustituir la Máxima Desviación Media Teórica Posible por la Máxima Desviación Típica Teórica Posible. En la siguiente exposición de formulaciones, dado que en Probabilidad Imposible siempre priorizaremos la Desviación Media, exponemos las fórmulas con Desviación Media. En cualquier caso, en *Introducción a la Probabilidad Imposible* también se indicaron utilizando Desviación Típica. Se vuelve a recordar que las siglas DM obedecen a Desviación Media.

ά = Primera Modalidad de Error Empírico

Primera Modalidad de Error Empírico , ά , en DM , en igualdad de oportunidades

$$ά = DM : \{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \}$$

¬ά = 1 – ά = Primera Modalidad de Fiabilidad Empírica

Primera Modalidad de Fiabilidad Empírica , ¬ά , en DM , en estudio de igualdad

$$¬ά = 1 – \{ DM : \{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} \}$$

β = Segunda Modalidad de Fiabilidad Empírica

Segunda Modalidad de Fiabilidad Empírica, β , en DM , en estudio de sesgo

$$\beta = DM : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \}$$

¬ β = 1 – β = Segunda Modalidad de Error Empírico

Segunda Modalidad de Error Empírico, ¬β , en DM, en estudio de sesgo

$$\neg\beta = 1 - \{ DM : \{ [(1 - 1/N) \cdot 2] : N \} \}$$

31. La variación necesaria y variación posible empírica

En el momento que disponemos de criterios empíricos de contraste, simplemente debemos aplicar los criterios empíricos de contraste de acuerdo al objeto de estudio (igualdad o sesgo, positivo o negativo) tanto a nivel individual como muestral. Las modalidades de error empírico —primera modalidad de error empírico en igualdad de oportunidades, segunda modalidad de error empírico en estudios de sesgo—, en el caso específico de los estudios de variaciones, se aplican al análisis de los estudios por azar, es decir, determinar cuándo una variación es por azar.

Si bien en un estudio profundo este tipo de conceptos son importantes, dado que en *Análisis de Probabilidad Imposible* nos centramos en los aspectos a destacar más fundamentales (el objetivo es una obra clara y sencilla de los conceptos más representativos de Probabilidad Imposible), iremos directamente al análisis de los contrastes de fiabilidad empírica aplicados a las variaciones posibles.

En cualquier caso, destacar que el hecho de que un fenómeno no sea atribuido a una variable experimental no implica que sea por azar, siendo ese el motivo por el cual en *Introducción a la Probabilidad Imposible* se incluyen ambos análisis, porque puede haber fenómenos que, no siendo producto de nuestra intervención, tampoco pueden ser atribuidos al azar, pudiendo existir otras fuentes que intervengan en los procesos. Cuando un fenómeno no es al azar, pero tampoco es producto de nuestra intervención en la realidad, requiere de una investigación ulterior para analizar por qué algo que no es producto de nuestra manipulación experimental, sin embargo, no sigue patrones

aleatorios, lo cual significa una intervención externa distinta a la nuestra por factores que no hemos logrado identificar.

Si se diera una variación no atribuible a nuestra manipulación, y no atribuible al azar, el fenómeno requiere de una investigación profunda para determinar la fuente de las interferencias.

Por esta razón, el análisis de cuándo un fenómeno es al azar es igual de importante que el análisis de cuándo un fenómeno es producto de la manipulación experimental. Ambos análisis son esenciales; sin embargo, repetimos, el objeto de la presente obra es ofrecer los conceptos más esenciales para que cualquier lector, en una lectura sencilla, pueda tener a su disposición los conceptos más característicos de nuestra teoría.

Dicho esto, se procede a la exposición de los modelos de contraste empírico de igualdad o sesgo, positivo o negativo, a nivel individual y muestral, aplicado a las variaciones posibles, para lo cual se requiere la primera modalidad de fiabilidad empírica en estudios de igualdad, y la segunda modalidad de fiabilidad empírica en estudios de sesgo.

Contraste de Variación Posible Fiable Empírica Individual , mediante Primera Modalidad de Fiabilidad Empírica , en igualdad de oportunidades=

$$\{ / (p(xi/1ª) - 1/N) / - / [p(xi/2ª) - 1/N] / \} - [/ (p(xi/1ª) - 1/N) / \cdot \neg\acute{\alpha}] = \text{cero o positivo se acepta incremento fiable de la igualdad}$$

Contraste de Variación Posible Fiable Empírica Individual , en estudio de sesgo positivo, mediante Segunda Modalidad de Fiabilidad Empírica=

$$(p(xi/2ª) - p(xi/1ª)) - [(1 - p(xi/1ª)) \cdot \beta] = \text{cero o positivo se acepta incremento fiable de sesgo positivo}$$

Contraste de Variación Posible Fiable Empírica Individual , en estudio de sesgo negativo, mediante Segunda Modalidad de Fiabilidad Empírica=

$$(p(xi/1ª) - p(xi/2ª)) - [(p(xi/1ª) - 0) \cdot \beta] = \text{cero o positivo se acepta incremento fiable de sesgo negativo}$$

Contrastes de Variación Posible Fiable Empírica Muestral en igualdad de oportunidades, en Primera Modalidad de Fiabilidad Empírica=

$$(DM/1ª – DM/2ª) – \{ DM/1ª \cdot \neg ά \} = \text{cero o positivo se acepta tendencia fiable a igualdad de oportunidades}$$

Contrastes de Variación Posible Fiable Empírica Muestral normal en estudio de sesgo, en Segunda Modalidad de Fiabilidad Empírica=

$$(DM/2ª – DM/1ª) – \{ \{ \{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} – DM/1ª \} \cdot β \} = \text{cero o positivo se acepta en estudio de sesgo}$$

32. Proyección individual

En el momento que disponemos de cuál debería ser la variación necesaria entre dos puntos en el espacio, es posible hacer proyecciones a partir de la variación entre estos dos puntos, lo que normalmente en geometría se denomina como pendiente es la estimación lineal de, dada una derivada, cuál es la predicción lineal siguiendo la misma trayectoria de la derivada en el espacio.

En el campo de Probabilidad Imposible, la diferencia entre una probabilidad empírica y un estadístico es la variación necesaria para que ese sujeto u opción se equipare al estadístico. De modo que si el estadístico es la Máxima Probabilidad Empírica (Teóricamente) Posible, es decir, la probabilidad uno, en estudios de sesgo positivo, entonces la diferencia de la unidad menos la probabilidad empírica es la variación que necesita incrementar el sujeto u opción para llegar al punto de la Máxima Probabilidad Empírica (Teóricamente) Posible. En estudios de igualdad esa variación necesaria es el mismo Nivel de Sesgo normal. Y en estudios de sesgo negativo esa variación necesaria es en sí misma la probabilidad empírica que debe reducirse hasta llegar a cero.

En el momento que entendemos que la variación necesaria no solo es un diferencial comparativo entre dos mediciones, sino la variación necesaria que en el espacio hay entre dos puntos para estimaciones lineales de crecimiento o decrecimiento, entonces es cuando surge el concepto de proyección lineal individual.

La proyección lineal individual no es otra cosa más que, dada una variación necesaria, cuál es la proyección que hacemos para una siguiente medición de un sujeto u opción de forma crítica o empírica. Si entendemos el punto de partida para la estimación inicial como la primera medición sobre la que establece la proyección lineal necesaeria para futuras mediciones, necesariamente los datos que estamos proyectando son la proyección de datos para la segunda medición.

A la probabilidad proyectada para la segunda medición se denotará con el símbolo: p(xi/2ª) ´. El símbolo que hemos adoptado para la proyección de la segunda medición es sencillamente probabilidad empírica de la segunda medición "prima".

De forma crítica podemos establecer cuál es la variación posible suficientemente racional como para aceptar que un cambio de posiciones es suficientemente racional en una segunda medición, mediante comparar la probabilidad empírica proyectada prima y la probabilidad empírica real obtenida al llevar a cabo en la práctica la segunda medición. Si la probabilidad empírica real de la segunda medición se encuentra dentro de los limites de la probabilidad empírica proyectada prima, se aceptara la segunda medición como crecimiento o decrecimiento racional de acuerdo al objeto de estudio . En este caso, es la política científica quien establece la razón crítica de contraste.

En el momento que disponemos del cálculo de qué parte de la variación necesaria es aceptable como suficientemente racional en el contraste, igual al punto de partida más el producto de la variación necesaria por una razón crítica, incluso a esa estimación habría que añadirle márgenes de error, entendido el margen de error como margen de oscilación en el cual el posible valor futuro de sujeto u opción puede encuadrarse.

A la razón crítica que multiplica la variación necesaria se la denotará con el símbolo "p(xc/a)", y es la probabilidad crítica que multiplica a la variación necesaria indicando qué parte de la variación necesaria consideramos suficientemente racional como para ser sumada al punto de partida, la probabilidad empírica de sujeto u opción inicial. Al resultado de la suma se le añaden márgenes de error; el margen de error en la proyección se simbolizará "p(xc/b)", y ese margen de error es el producto de un porcentaje X de error o fiabilidad multiplicado por la máxima tendencia a la cual puede aspirar la variación necesaria. La forma de entender este margen de error es mediante establecer el margen

inferior de error igual a la diferencia de la probabilidad crítica “p(xc/b)” menos el resultado de la suma de la probabilidad empírica más la variación posible críticamente. Y el margen superior igual a la suma de esa variación posible más la probabilidad crítica “p(xc/b)”.

Normalmente, al compararse los datos de una segunda medición en relación a la proyección prima, siempre y cuando los datos reales de la segunda medición se encuentren dentro de los límites inferiores o superiores, es decir, se cumpla por igual y al mismo tiempo que sean: igual o superiores al límite inferior, e iguales o inferiores al límite superior, los datos de la segunda medición se aceptarían racionalmente. En estudios de crecimiento se podría dar el caso de aceptarse solo y exclusivamente valores iguales o superiores al límite superior para aumentar la exigencia. Del mismo modo, en estudios de decrecimiento se podría aceptar solo datos en una segunda medición iguales o inferiores al límite inferior proyectado.

Además de proyecciones criticas racionales sobre variación posible critica, se podrían hacer proyecciones empíricas sobre variaciones posibles empíricas, incluyendo en cualquier caso limites inferiores o superiores de margen de error empíricos sobre los valores empíricos proyectados.

De manera empírica, si conocemos cuál es el grado de posible variación muestral empírico, podemos establecer ese criterio empírico como criterio de variación posible empírica, de manera que el producto de la variación necesaria por el criterio de variación empírica será igual a la variación posible empírica esperable. Esos criterios de variación empírica serán de nuevo la primera y segunda modalidad de error o fiabilidad empírica explicadas anteriormente. Incluso en el caso de calcular la variación posible empíricamente, al resultado de la suma de la probabilidad empírica más la variación posible empírica, habrá que añadirle los márgenes inferiores y superiores de contraste mediante la suma o resta de la probabilidad crítica “p(xc/b)”.

En el caso que la proyección, racional o empírica, fuera para contrastar los resultados entre la probabilidad proyectada y los resultados de una segunda medición de diferente N, entonces aplicar el efecto de N. La exposición de la formulación incluyendo el efecto de N se desarrolla también en *Introducción a la Probabilidad Imposible*.

Además, existe la posibilidad de hacer proyecciones estadísticas para más de una sucesiva medición, que se llamarán mediciones emésimas. El cálculo para cada proyección emésima también se desarrolla en *Introducción a la Probabilidad Imposible*, incluyendo la posibilidad de mediciones emésimas de distinta magnitud N muestral.

Probabilidad Proyectada Crítica , en estudio de igualdad de oportunidades , para reducir sesgo positivo

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xc/a) = Xa : 100$$

Xa = porcentaje de fiabilidad

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} - p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = / \{\ 1/N - \{\ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \}\ \} / \cdot (\ Xb : 100\ )$$

Xb = porcentaje de error

Probabilidad Proyectada Crítica , en estudio de igualdad de oportunidades , para reducir sesgo negativo

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xc/a) = Xa : 100$$

Xa = porcentaje de fiabilidad

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} - p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = \{\ 1/N - \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \}\ \} \cdot (\ Xb : 100\ )$$

Xb = porcentaje de error

Probabilidad Proyectada Crítica , en estudio de sesgo , para aumentar la probabilidad empírica a Máxima Probabilidad Empírica Posible

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1 - \ p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xc/a) = Xa : 100$$

Xa = porcentaje de fiabilidad

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1 - p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2^a)' = \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1 - p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \} - p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = \{\ 1 - \{\ p(xi) + \ [\ (\ 1 - p(xi)\ ) \cdot p(xc/a)\ ]\ \}\ \} \cdot (\ Xb : 100\ )$$

Xb = porcentaje de error

Probabilidad Proyectada Crítica, en estudio de sesgo , para reducir la probabilidad empírica a Mínima Probabilidad Empírica Posible

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \ \cdot \ p(xc/a) \ ] \ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xc/a) = Xa : 100$$

$$Xa = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \cdot p(xc/a) \ ] \ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \cdot p(xc/a) \ ] \ \} - \ p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = \ \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \ \cdot \ p(xc/a) \ ] \ \} \ \cdot (\ Xb : 100 \ )$$

$$Xb = \text{porcentaje de error}$$

Probabilidad Proyectada Empírica , en estudio de igualdad de oportunidades , para reducir sesgo positivo. Primera modalidad de Fiabilidad Empírica

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N \ ) \cdot \neg ά \ ] \ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N \ ) \cdot \neg ά \ ] \ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N \ ) \cdot \neg ά \ ] \ \} - \ p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = / \ \{ \ 1/N - \{ \ p(xi) - \ [\ (\ p(xi) - 1/N \ ) \cdot \neg ά] \ \} \ \} / \cdot (\ Xb : 100 \ )$$

$$Xb = \text{porcentaje de error}$$

Probabilidad Proyectada Empírica , en estudio de igualdad de oportunidades , para reducir sesgo negativo . Primera modalidad de Fiabilidad Empírica

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi) \ ) \cdot \neg ά \ ] \ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi) \ ) \cdot \neg ά \ ] \ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2ª)´ = \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi) \ ) \cdot \neg ά \ ] \ \} - \ p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = \{ \ 1/N - \ \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1/N - p(xi) \ ) \cdot \neg ά \ ] \ \} \ \} \ \cdot (\ Xb : 100 \ )$$

$$Xb = \text{porcentaje de error}$$

Probabilidad Proyectada Empírica , en estudio de sesgo , para aumentar la probabilidad empírica a Máxima Probabilidad Empírica Posible . Segunda modalidad de Fiabilidad Empírica

$$p(xi/2^a)' = \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1 - \ p(xi) \ ) \cdot \ \beta \ ] \ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xi/2^a)' = \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1 - p(xi) \ ) \cdot \beta \ ] \ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2^a)' = \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1 - p(xi) \ ) \cdot \ \beta \ ] \ \} - \ p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = \{ \ 1 - \ \{ \ p(xi) + \ [\ (\ 1 - \ p(xi) \ ) \cdot \ \beta \ ] \ \} \ \} \cdot (\ Xb : 100 \ )$$

$$Xb = \text{porcentaje de error}$$

17.3.2.3.2. Probabilidad Proyectada Empírica , en estudio de sesgo , para reducir la probabilidad empírica a Mínima Probabilidad Empírica Posible . Segunda modalidad de Fiabilidad Empírica

$$p(xi/2^a)' = \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \ \cdot \beta \ ] \ \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xi/2^a)' = \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \cdot \beta \ ] \ \} + p(xc/b) = \text{límite superior del margen de error}$$

$$p(xi/2^a)' = \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \cdot \ \beta \ ] \ \} - \ p(xc/b) = \text{límite inferior del margen de error}$$

$$\pm p(xc/b) = \ \{ \ p(xi) - \ [\ p(xi) \ \cdot \beta \ ] \ \} \ \cdot (\ Xb : 100 \ )$$

$$Xb = \text{porcentaje de error}$$

33.Proyeccion muestral

Básicamente, la proyección se realizará sobre la estimación lineal de cuál serían los datos esperados en una segunda medición de acuerdo a nuestro objeto de estudio. Si en el campo experimental nuestro objeto de estudio es la igualdad de oportunidades, lo que esperamos racionalmente es que los datos de la segunda medición se encuentren próximos a la inversión de N. Para hacer este contraste en la segunda medición hacemos una estimación lineal de cuál es la probabilidad empírica proyectada prima para esa segunda medición que cada sujeto u opción debería obtener en función de su punto de partida, su probabilidad empírica original. De acuerdo a la proyección individual de cada individuo aislado hacemos un contraste individual por cada sujeto u opción independientemente.

Se puede dar el caso de que en una colección de datos en una segunda medición hubiera sujetos u opciones que sí cumplen las proyecciones individuales, mientras otros sujetos u opciones no cumplen sus proyecciones individuales. La forma de estimar que, incluso

aunque haya sujetos u opciones que no se ajusten a la proyección esperada, sin embargo a nivel muestral sí se pueda aceptar que la muestra en su conjunto, salvo excepciones contadas, sí se encuentra dentro del proyecto racional, es comparando la dispersión de la segunda medición en relación a una dispersión proyectada. Esa dispersión proyectada es la proyección muestral.

A partir de conocer cuál es la variación necesaria entre la Desviación Media y la Máxima Desviación Media Teórica Posible en crecimiento, o en igualdad de oportunidades entendiendo la Desviación Media en sí misma como variación necesaria, podemos hacer estimaciones de variación posible racional o empírica, y sobre esas variaciones posibles racionales o empíricas podemos hacer proyecciones muestrales, de modo que si tenemos una proyección muestral para la segunda medición, en el momento que tengamos los datos reales de esa segunda medición, simplemente es contrastar nuestro proyecto experimental con los datos reales. Si los datos reales se encuentran dentro de los márgenes de error del proyecto, se acepta la segunda medición dentro del proyecto; de lo contrario, se rechaza.

A la segunda medición muestral proyectada se la simbolizará DM(2ª)´, significando Desviación Media segunda medición prima. Señalar de nuevo que, si se quiere utilizar Varianza o Desviación Típica, se incluye su exposición en *Introducción a la Probabilidad Imposible*, simplemente teniendo en cuenta que las variaciones reales y posibles se calcularán sobre la diferencia de la Varianza o Desviación Típica en relación a la Máxima Varianza Teórica Posible y la Máxima Desviación Típica Teórica Posible, así como también para el cálculo de valores críticos racionales.

También indicar que en Introducción a la Probabilidad Imposible se hace la exposición incluyendo el efecto de N en caso de que la segunda medición tuviera diferente N, así como la proyección de datos muestrales para mediciones emésimas.

Desviación Media Proyectada Críticamente , en estudio de sesgo, para una segunda medición

$$DM(2ª)´ = \{ DM + \{ [\{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} – DM] \cdot p(xc/a) \} \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xc/a) = Xa : 100$$

Xa = porcentaje de fiabilidad

$$\pm p(xc/b) = \{ \{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} –$$

$$\{ DM + \{ [\{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} – DM] \cdot p(xc/a) \} \} \} \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

17.4.2.2. Desviación Media Proyectada Críticamente, en estudio de igualdad de oportunidades, para una segunda medición

$$DM(2ª)´ = \{ DM – [DM \cdot p(xc/a)] \} \pm p(xc/b)$$

$$p(xc/a) = Xa : 100$$

Xa = porcentaje de fiabilidad

$$\pm p(xc/b) = \{ DM – [DM \cdot p(xc/a)] \} \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

17.4.2.3. Desviación Media Proyectada Empíricamente , en estudio de igualdad de oportunidades , para una segunda medición . Primera Modalidad de Fiabilidad Empírica

$$DM(2ª)´ = \{ DM – [DM \cdot ¬ά] \} \pm p(xcb)$$

$$\pm p(xcb) = \{ DM – [DM \cdot ¬ά] \} \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

17.4.2.4. Desviación Media Proyectada Empíricamente, en estudio de sesgo , para una segunda medición . Segunda Modalidad de Fiabilidad Empírica

$$DM(2ª)´ = \{ DM + \{ [\{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} – DM] \cdot \beta \} \} \pm p(xc/b)$$

$$\pm p(xc/b) = \{ \{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} – \{DM + \{ [\{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N\} – DM] \cdot \beta\}\} \} \cdot (Xb:100)$$

Xb = porcentaje de error

34. Pronóstico individual y muestral

Las proyecciones se caracterizan por ser estimación de datos para una segunda medición o medición emésima teniendo simplemente una primera medición, y estimando la variación necesaria entre los datos de la primera medición y el objetivo ideal. En esencia, la variación necesaria es la comparación entre nuestro punto de partida inicial y a dónde queremos ir, si aumentar o disminuir los datos para aumentar o reducir sesgo, en función de si el ideal es igualdad, sesgo positivo o negativo. En función de nuestros ideales y teniendo un punto de partida, primera medición, hacemos los proyectos.

Ahora bien, una vez que la fase de proyecto es superada y ya tenemos datos concretos en una segunda medición, con independencia del proyecto, incluso aunque los datos reales en la segunda medición no se conformen al proyecto, podemos hacer un pronóstico de cuál es la evolución de los datos en sucesivas mediciones, aunque no se correspondan a nuestro proyecto.

Mi proyecto ahora mismo es viajar a Edimburgo en unas horas, el vuelo está estimado a las dos de la tarde, y durante el fin de semana mi proyecto es viajar a Inverness y Aberdeen si el tiempo lo permite.

Todos estos proyectos los hago en relación a un pronóstico meteorológico que ahora mismo permitirá que el avión despegue sin problemas del aeropuerto internacional de Belfast, y que no haya ningún bloqueo en la vía de los trenes durante el fin de semana. Es decir, he hecho un proyecto sobre unos datos meteorológicos actuales.

Ahora bien, el clima en el norte del Reino Unido es predecible en unos márgenes de error dentro de los cuales en el Atlántico norte todo puede cambiar en pocas horas. De hecho, ya he visto alguna noticia anticipando nevadas tempranas este otoño en el norte del Reino Unido, lo cual seguramente afectaría a Escocia.

Independientemente de cuál es mi proyecto, los datos reales en segundas mediciones pueden o no amoldarse a mi proyecto, e incluso invalidar mi proyecto. Cabe la posibilidad de que el avión de esta tarde sea cancelado, o de que el tiempo en Escocia empeore e imposibilite mi viaje a Inverness y Aberdeen. En cualquier caso, aunque los

datos de una segunda medición meteorológica no se correspondan con mi proyecto, y tuviera en caso extremo que cancelar mi proyecto, los datos que tengamos sobre el fin de semana son los datos que hay, y cualquier futuro proyecto que hiciera, aun con independencia de que el proyecto original fuera cancelado, hay que hacerlo sobre los datos reales que disponemos.

Esta es la diferencia entre proyecto y pronóstico. Todo proyecto está basado en una construcción mental sobre un futuro posible, lo que nosotros queremos o deseamos. El pronóstico, en cambio, está basado sobre la realidad misma, lo que hay.

Cualquier contradicción entre proyecto y pronóstico es la contradicción entre nuestros planes y lo que realmente tenemos. Por este motivo el pronóstico meteorológico no es un proyecto científico, es el pronóstico real a partir de datos reales.

En el momento que disponemos de más de una medición en tiempos diferentes, podemos establecer pronósticos sobre la evolución futura de los datos, con independencia de que los pronósticos se adecuen a nuestros planes.

Los pronósticos se pueden hacer a nivel individual en el mismo instante que tenemos datos sobre un sujeto u opción en más de una medición en momentos diferentes, y a nivel muestral, en el momento que tenemos colecciones de datos en momentos diferentes. En cualquier caso, los pronósticos se tienen que adaptar a cualquier muestra independientemente de su volumen, incluyendo el efecto de N, lo que se incluye en Introducción a la Probabilidad Imposible, así como se pueden hacer pronósticos para mediciones emésimas.

La leyenda que se utilizara será la siguiente, la probabilidad empírica pronosticada se smbolizara p(xi)´´, que significa probabilidad empírica dos prima. Y la Desviacion Media pronosticada se simbolizara DM´´, Desviación Media dos prima.

Probabilidad Pronosticada para una tercera medición , en estudio de crecimiento

$$p(xi)'' = \{ p(xi/2ª) + [p(xi/2ª) – p(xi/1ª)] \} \pm p(xc)$$

$$\pm p(xc) = \{ 1 – \{ p(xi/2ª) + [p(xi/2ª) – p(xi/1ª)] \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

Probabilidad Pronosticada para una tercera medición , en estudio de decrecimiento

$$p(xi)'' = \{ p(xi/2ª) – [p(xi/1ª) – p(xi/2ª)] \} \pm p(xc)$$

$$\pm p(xc) = \{ p(xi/2ª) – [p(xi/1ª) – p(xi/2ª)] \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

Desviación Media Pronosticada para una tercera medición , en caso de crecimiento del sesgo entre las dos mediciones

$$DM'' = \{ DM/2ª + (DM/2ª – DM/1ª) \} \pm p(xc)$$

$$p(xc) = \{ \{ [(1 – 1/N) \cdot 2] : N \} – \{ DM/2ª + (DM/2ª – DM/1ª) \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

Desviación Media Pronosticada para una tercera medición , en caso del crecimiento en la igualdad de oportunidades entre las dos mediciones

$$DM'' = \{ DM/2ª – (DM/1ª – DM/2ª) \} \pm p(xc)$$

$$p(xc) = \{ DM/2ª – (DM/1ª – DM/2ª) \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

35. Estudios intermedicionales individuales

En el momento que hemos superado la parte de proyecto y hemos entrado en la parte de pronóstico, además de comparar si el pronóstico se adecua al proyecto podemos comparar los datos entre las distintas mediciones en el tiempo. Como se ha mencionado anteriormente, pronóstico y proyecto son antagónicos: proyecto es lo que deseamos, pronóstico es lo que realmente hay. En caso de

contradicción entre proyecto y pronóstico habrá que hacer modificaciones en el proyecto a fin de conseguir futuros pronósticos más favorables.

Si nuestro proyecto es una vacuna para una determinada enfermedad, y en el momento que superamos la fase de proyecto, en la segunda medición el pronóstico es adverso, significa que tenemos que cancelar el proyecto inicial, lo cual en un sentido constructivo no implica necesariamente la desactivación del proyecto íntegro, sino la eliminación de las partes del proyecto que no funcionan, sustituyéndolas por nuevos componentes que impliquen una mejora en la eficiencia y eficacia del proyecto.

Si una vacuna no da los resultados esperados, estudiar la interacción de sus componentes con el virus, y sustituir los componentes necesarios para obtener un mayor rendimiento en la vacuna en futuras mediciones.

En el proceso de mejora de un proyecto a partir de una segunda medición, es necesario tener en cuenta la evolución individual de cada sujeto u opción. En el caso de la vacuna, estudiar cómo cada sujeto u opción al que se ha suministrado la vacuna ha interaccionado con la vacuna, intentando encontrar razones para dichos resultados individuales en el historial clínico del paciente o condiciones previas.

En el proceso de modificación del proyecto las comparaciones individuales intermedicionales, además, pueden tener dos formatos. No solo comparar los datos individuales de un mismo sujeto u opción entre dos mediciones en momentos diferentes —comparación intermedicional intraindividual—. Además, podemos hacer comparaciones entre datos de sujetos y opciones diferentes en la misma medición o en momentos diferentes. Por ejemplo, el paciente A ha respondido a la vacuna con unos resultados X, y el paciente B ha respondido al mismo tratamiento con resultados Y. La comparación de los datos X de A y los datos Y de B se puede hacer comparando X e Y, lo cual serían estudios interindividuales.

Los estudios interindividuales pueden ser intramedicionales —ambos pacientes A y B pertenecen a la misma medición— o intermedicionales, cuando el paciente A y el paciente B pertenecen a distintas mediciones en el tiempo. Aunque el paciente A y el paciente B pertenezcan a distintas mediciones en el tiempo —por ejemplo, el paciente A pudo haber sido en 1968 y el paciente B es en 2025—, si el tratamiento médico aplicado

al paciente A en 1968 y al paciente B en 2025 es el mismo tratamiento médico, independientemente de que el lapso de tiempo sea 57 años, en cuanto ambos pacientes hemos recibido el mismo tratamiento médico, la comparación entre nuestros datos incluso en el siglo XXI sería de suma trascendencia como evidencia de los resultados médicos de nuestra tecnología.

Una vez más indicar que las comparaciones intermedicionales interindividuales pueden estar afectadas por el tamaño de la muestra. Por ejemplo, si la muestra en 1968 tenía un número de pacientes N superior a la muestra N de 2025, sería necesario aplicar el Efecto de N para comparar los datos entre ambas muestras.

En cualquier caso, dado que el Análisis de Probabilidad Imposible intenta ser un resumen lo más conciso y claro posible para todo tipo de lectores —no solo jueces y expertos, sino cualquier lector interesado en nuestro trabajo, incluidos estudiantes—, simplemente decir que para una exposición más detallada de las formulaciones, diríjanse al apartado 19 de Introducción a la Probabilidad Imposible.

En las siguientes exposiciones nos limitaremos a comparaciones críticas racionales intermedicionales interindividuales.
En los estudios interindividuales la leyenda que se utilizará es la siguiente:

$p(xi/1^a)$ = probabilidad empírica del sujeto u opción de la primera medición
$p(xn/2^a)$ = probabilidad empírica de un sujeto u opción diferente de la segunda medición

Crecimiento Crítico Intermedicional Interindividual

$$p(xc) - [(1 - p(xi/1^a)) - (p(xn/2^a) - p(xi/1^a))] = \text{cero o positivo se acepta crecimiento}$$

$$p(xc) = (1 - p(xi/1^a)) \cdot (X : 100)$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

Decrecimiento Crítico Intermedicional Interindividual

$$p(xc) - p(xn/2^a) = \text{cero o positivo se acepta decrecimiento}$$

$$p(xc) = p(xi/1^a) \cdot (X : 100)$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

Igualdad Crítica Intermedicional Interindividual

$$p(xc) - \ / \ (\ p(xn/2ª) - 1/N \ ) \ / \ = \text{cero o positivo se acepta igualdad}$$

$$p(xc) = / \ (\ p(xi/1ª) - 1/N \ ) \ / \cdot \ (\ X : 100 \ )$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

36. Significación Fiable en estudio intermedicional individual

Del mismo modo que en la estadística inferencial intramuestral, al principio de los apartados dedicados a inferencia estadística sobre una muestra (que es en esencia la fase previa a la fase de proyecto, fase proyecto que irá seguida de la fase de pronóstico), se hacían inferencias utilizando validez y significación, en el estudio intermedicional también se podrían reconvertir las pruebas estadísticas del apartado 34 a pruebas estadísticas intermedicionales de significación estadística.

Significación Fiable de Crecimiento Intermedicional Interindividual

$$(\ p(xn/2ª) - p(xi/1ª) \ ) - [\ (\ 1 - p(xi/1ª) \ ) \cdot p(xc) \ ] \ = \text{cero o positivo se acepta crecimiento}$$

$$p(xc) = \ X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

Significación Fiable de Decrecimiento Intermedicional Interindividual

$$(\ p(xi/1ª) - p(xn/2ª) \ ) - [\ p(xi/1ª) \cdot p(xc) \ ] = \text{cero o positivo se acepta decrecimiento}$$

$$p(xc) = X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

Significación Fiable de Igualdad Intermedicional Interindividual

$$\{ / (p(xi/1ª) - 1/N) / - / (p(xn/2ª) - 1/N) / \} - [/ (p(xi/1ª) - 1/N) / \cdot p(xc)] = \text{cero o positivo se acepta igualdad}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de fiabilidad

37. Proporción Crítica Intermedicional individual

Normalmente se tiende a hacer comparaciones diferenciales, aunque en Probabilidad Imposible, al realizar la estadística inferencial intramuestral, individual o muestral, ya se introdujeron las proporciones críticas, que en esencia es utilizar la relación de cociente entre dos factores como modelo de comparación, en lugar de la comparación diferencial.

En la comparación diferencial lo que se compara es en qué magnitud un valor es superior o inferior a otro valor de referencia. Sin embargo, en la comparación de cociente realmente el objeto de estudio es determinar la magnitud de proporción de un valor inferior dividido entre un valor superior, o determinar el valor X que multiplicado por un valor inferior es igual a otro superior. Por ejemplo, cuatro dividido entre dos significa que el valor X igual a dos puede ser multiplicado por el valor inferior 2 para obtener el valor superior 4. La lógica de la comparación por cociente es en esencia la base del Nivel de Similitud, igual al logaritmo en base 10 entre dos valores, de modo que cuanto más próximo el cociente sea a uno, más próximo a cero es el Nivel de Similitud, luego a mayor aproximación a cero mayor similitud.

En los estudios intermedicionales podemos comparar dos mediciones mediante la diferencia de sus datos, o bien podemos hacer comparaciones de cociente, dividiendo datos de una medición entre los datos de otra medición, y criticar racionalmente el resultado del cociente en función del objeto de estudio, igualdad o sesgo, positivo o negativo.

Proporción Crítica Intermedicional Interindividual de Sesgo positivo

$$(p(xn/2ª) : p(xi/1ª)) - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta crecimiento en sesgo positivo}$$

$$p(xc) = (1 : p(xi/1ª)) \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Proporción Crítica Intermedicional Interindividual de Sesgo Negativo

$$p(xc) - (p(xn/2ª) : p(xi/1ª)) = \text{cero o positivo se acepta crecimiento en sesgo negativo}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de error

Proporción Crítica Intermedicional Interindividual de Igualdad

$$p(xc) - [/ (p(xn/2ª) - 1/N) / : / (p(xi/1ª) - 1/N) /] = \text{cero o positivo se acepta igualdad}$$

$$p(xc) = X : 100$$

X = porcentaje de error

38. Estadística Descriptiva Intermedicional Intraindividual

Si observamos detenidamente todo el proceso en su conjunto desde el primer apartado de esta obra, podremos apreciar que la primera fase de la investigación empieza con la estadística descriptiva, que se basa en la inducción empírica. En la fase de descripción de la realidad simplemente nos atenemos a lo que la propia realidad nos muestra; cualquier descripción nueva de una realidad determinada, si se integra en la aplicación como una nueva categoría, se consideraría Investigación Artificial por Aplicación, *Artificial Research by Application*.

De la fase de inducción o aplicación pasamos a la fase de análisis de datos por deducción o inferencia, *Artificial Research by Deduction*, que se basa en el establecimiento de hipótesis inferenciales a partir de la síntesis de qué algoritmo matemático se adecua a la colección de datos.

En esencia, la estadística descriptiva es la fase de aplicación; la estadística inferencial es la fase de análisis de datos por deducción; y, una vez que disponemos de una serie de hipótesis racionales, podemos elaborar modelos y proyectos en la tercera fase de la Inteligencia Artificial. En esta tercera fase se elaboran proyectos en función de los objetivos, y se contrastan los proyectos según los datos evolucionan, para la elaboración de pronósticos reales, según evolucionan los sujetos u opciones, y reformular los proyectos si hubiera alguna contradicción con los pronósticos.

En el momento que la contradicción entre proyecto y pronóstico lleve a la cancelación del proyecto, en realidad esa cancelación significa reformulación del proyecto para la obtención de nuevas mediciones que puedan aportar a futuro pronósticos más favorables.

Durante todo este proceso —primera fase: descripción y categorización; segunda fase: contraste e inferencia; tercera fase: proyecto y pronóstico, y dentro de la tercera fase, el inicio del proceso cíclico de reformulación del proyecto tantas veces como sean necesarias para la obtención de pronósticos favorables— durante todo este proceso, al final hemos obtenido una serie “enésima” de mediciones.
Lo que al principio solo fue una medición con el único fin de describir un fenómeno, al final se ha convertido en un proceso de colección de datos en momentos evolutivos diferentes que ha podido aportar diferentes mediciones.

En el momento que, de un sujeto u opción, disponemos de diferentes mediciones a lo largo del tiempo —emésimas mediciones—, entonces podemos incluir todas las mediciones de ese sujeto u opción en una sola muestra que permita el desarrollo de una Estadística Descriptiva Intermedicional Intraindividual.

En la Estadística Descriptiva Intermedicional Intraindividual lo que vamos a hacer en el Segundo Método es literalmente incluir la probabilidad empírica de ese sujeto u opción en las diferentes mediciones, y tratar todas las probabilidades empíricas de ese sujeto u opción como si fueran en sí mismas una muestra en sí misma, sin cambiar absolutamente nada.

La probabilidad empírica que el sujeto u opción tuviera en cada medición se toma intacta y se incluye intacta (salvo que hubiera que aplica Efecto de N) en la muestra intermedicional intraindividual, y la muestra intermedicional intraindividual es la

colección de cada probabilidad empírica intacta que el sujeto u opción ha obtenido en cada medición en la cual ha sido parte del estudio.

La única razón por la que una probabilidad empírica no se incluye intacta en la muestra evolutiva de ese sujeto u opción es porque la muestra N de esa probabilidad empírica corresponde a una muestra N diferente, luego haya que aplicar el Efecto de N. Si en el conjunto de probabilidades empíricas, más de una o todas las mediciones tuvieran una magnitud N diferente, identificar qué muestra se le considera medición “m”, y considerar todas las demás probabilidades empíricas “mi” para ser aplicadas al Efecto de N.

A partir de considerar todas las probabilidades empíricas intactas de un mismo sujeto u opción como parte de la colección de datos de ese sujeto u opción en su evolución temporal, a esa colección intacta de datos se le pueden aplicar técnicas de estudio estadístico, empezando por técnicas estadísticas descriptivas y, potencialmente, inferenciales.

Si bien en el Análisis de Introducción a la Probabilidad Imposible, dado que el objeto es un análisis breve de las principales contribuciones de nuestra obra, nos limitaremos a indicar las formulaciones descriptivas, indicando que potencialmente serían objeto de análisis inferencial.

Para el estudio descriptivo intermedicional intramuestral de datos intactos de un mismo sujeto u opción en un periodo evolutivo de tiempo, esta será la siguiente leyenda:

M = número total de mediciones = { m1 , m2 , m3 …….me }

me = medición emésima

p(xi/me) = probabilidad empírica de un sujeto u opción en cada medición emésima

A partir de esta leyenda se expone la serie de formulaciones desarrolladas en Introducción a la Probabilidad Imposible, indicando una vez más que, en caso de que una probabilidad empírica perteneciera a una muestra de diferente N, habría que aplicar el Efecto de N.

Media Aritmética Intermedicional Intraindividual = ∑ p(xi/me) : M

Desviación Media Intermedicional Intraindividual= ∑ / [p(xi/me) – (∑ p(xi/me) : M)] / : M

Varianza intermedicional Intraindividual= ∑ [p(xi/me) – (∑ p(xi/me) : M)] ² : M

Desviación Típica Intermedicional Intraindividual= √ { ∑ [p(xi/me) – (∑ p(xi/me) : M)] ² : M }

39. Crítica Muestral Intermedicional

En los estudios intermedicionales, además de las comparaciones individuales, sean intraindividuales o interindividuales, intramuestrales o intermuestrales, intramedicionales o intermedicionales, es necesario el contraste de datos muestrales, a fin de determinar que las decisiones inferidas a nivel individual también son aplicadas a nivel muestral, o, en el caso de que a nivel individual hubiera un grupo reducido de sujetos u opciones en donde la inferencia no fuera posible, pero existiendo un grupo considerable en N donde la inferencia es factible, esa inferencia puede ser generalizable a nivel muestral, siempre y cuando a nivel muestral la inferencia sea posible, aun cuando hubiera un grupo reducido de sujetos u opciones que no cumplieran las exigencias de inferencia estadística.

Por este motivo, a fin de validar la inferencia no solo a nivel individual, sino también muestral, en Introducción a la Probabilidad Imposible también se desarrollan los modelos de contraste intermedicionales muestrales. Para lo cual se utiliza la siguiente leyenda:

DM/1ª = Desviación Media primera medición

DM/2ª = Desviación Media segunda medición

A partir de esta leyenda, a continuación se exponen los desarrollos aplicados a Desviación Media, señalando como siempre que pueden adaptarse a Varianza y Desviación Típica, y si fuera necesario incluir el Efecto de N.

Proporción Crítica Fiable de Crecimiento Muestral Intermedicional

(DM/2ª : DM/1ª) – p(xc) = cero o positivo se acepta crecimiento de la dispersión empírica

p(xc) = { { [(1 – 1/N) · 2] : N } : DM/1ª } · (X : 100)

X = porcentaje de fiabilidad

Validez Muestral Intermedicional de Igualdad

p(xc) – DMoS/2ª = cero o positivo se acepta igualdad

p(xc) = DMoS/1ª · (X : 100)

X = porcentaje de error

40. Estudios intermedicionales omega individuales sobre una razón critica

El análisis de los estudios intermedicionales omega lo dividiremos en diferentes apartados a fin de hacer más fácil su lectura.

Una de las razones por las que decidimos escribir *Análisis de Probabilidad Imposible* es porque, cuando escribimos *Introducción a la Probabilidad Imposible*, el propio proyecto fue un proceso de investigación y autodescubrimiento.

En el momento en que pueda exponerse públicamente cualquier *recording* de cómo fue escrita y elaborada *Introducción a la Probabilidad Imposible*, se podrá percibir que no fue un proceso lineal; al igual que todo proceso en mi vida, estuvo lleno de altibajos, momentos de rápido avance y momentos de reescritura. De hecho, se podría decir que fue en el momento en que formulé plenamente el concepto de probabilidad crítica cuando todos los modelos de contraste racional empezaron a tomar forma. La idea se materializó en mi mente un día leyendo en la piscina del barrio El Pilar de Madrid. Fue en ese momento cuando *Introducción a la Probabilidad Imposible* empezó a tomar forma y sentido.

De igual modo, todavía hoy recuerdo cómo apareció en mi mente la teoría del Máximo Sesgo Empírico Posible igual a Sesgo Total entre dos. Recuerdo perfectamente que aquel día, justo cuando estaba bajo la ducha, de repente la idea irrumpió con la nitidez de un holograma.

Debido a que el propio proceso de escritura y reescritura constante de *Introducción a la Probabilidad Imposible* no fue un proceso lineal, hay apartados sumamente densos en donde la explosión de fórmulas matemáticas se sucede ininterrumpidamente, mientras aparecen apartados de filosofía matemática muy densos y de organización aparentemente caótica. No obstante, en el momento en que estaba escribiendo la obra, mi activismo social giró hacia grupos anarquistas, y aún recuerdo que, mientras escribía la obra, en numerosas ocasiones tuve ciertas ideas sobre la importancia de Feyerabend y su obra *Contra el Método*. Aunque pueda parecer contradictorio, en realidad guarda semejanzas con el racionalismo crítico: lo importante no es cómo surgen las ideas científicas, sino si realmente son válidas.

El verdadero punto de diferencia entre Feyerabend y el racionalismo crítico está en que, con independencia de que el origen de las hipótesis científicas pueda ser un origen caótico o por error (el ensayo y error demuestra el origen caótico de la ciencia), aunque reconozcamos el origen caótico de las ideas en la mente, necesitamos de un método científico capaz de dar validación racional al caos mental, y es ahí donde necesitamos el método científico racional según fue establecido por Descartes: identificando ideas claras y distintas y siendo capaces de analizarlas en sus diferentes componentes por muy mínimos que sean, para después poder reconstruirlos nuevamente.

Debido a que la labor de análisis, en realidad, es la identificación de elementos, mientras *Introducción a la Probabilidad Imposible* se redactó en 25 apartados muy densos y llenos de sucesivas formulaciones una detrás de otra en muchos capítulos, en el presente *Análisis de Probabilidad Imposible* hemos adoptado la estrategia de separar los elementos más representativos en apartados menos densos y más centrados en los elementos de información que queremos presentar. Razón por la cual denominamos a la presente obra “análisis”: por el análisis y descomposición de los aspectos que creemos más destacables, presentándolos de la forma más concisa posible.

En el análisis de los modelos intermedicionales omega en el presente apartado nos centramos exclusivamente en los contrastes a través de razón critica de la variación posible en modelos omega, y las proyecciones individuales omega bajo razón critica. Dejando para sucesivos apartados independientes los demás análisis intermedicionales omega individuales o muestrales, sean de probabilidad critica o criterios empíricos.

Del mismo modo que en estudios intermedicionales normales a partir de la variación necesaria se establece que parte de la variación necesaria se estima críticamente posible como para ser aceptada racionalmente, este mismo contraste se puede aplicar a modelos omega.

Y del mismo modo que sobre la variación necesaria en modelos normales podemos elaborar proyecciones criticas, que son en esencia nuestro proyecto, en modelos omega podemos elaborar proyectos sobre la variación necesaria en modelos omega.

Simplemente volver a recordar que para contrastes entre muestras de diferente N se habría que incluir el Efecto de N en las formulaciones, y recodar que las proyecciones se podrían hace para emésimas mediciones.

Contraste de Variación Posible Fiable Teórica Individual Omega= diferencia de la variación necesaria en primera medición menos variación necesaria en segunda medición , y el resultado menos la Variación Posible Fiable Teórica Individual Omega

$$[/ (p(xi/1^{a}) - 1/\Omega) / - / (p(xi/2^{a}) - 1/\Omega) /] - [/ (p(xi/1^{a}) - 1/\Omega) / \cdot (X : 100)] = \text{cero o positivo se acepta incremento de la nivelación fiable de los ideales}$$

X = porcentaje de fiabilidad

Probabilidad Proyectada Teórica sobre Variación Posible Fiable Teórica Individual Omega cuando en primera medición la probabilidad empírica del ideal es superior a inversión de omega, para una segunda medición

$$p(xi/2^{a})' = \{ p(xi/1^{a}) - [(p(xi/1^{a}) - 1/\Omega) \cdot (Xa : 100)] \} \pm p(xc)$$

Xa = porcentaje de fiabilidad

$$\pm p(xc) = / \{ 1/\Omega - \{ p(xi/1^{a}) - [(p(xi/1^{a}) - 1/\Omega) \cdot (Xa : 100)] \} \} / \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

Probabilidad Proyectada Teórica sobre Variación Posible Fiable Teórica Individual Omega cuando en primera medición la probabilidad empírica del ideal es inferior a inversión de omega , para una segunda medición

$$p(xi/2ª)´= \{ p(xi/1ª) + [(1/\Omega – p(xi/1ª)) \cdot (Xa : 100)] \} \pm p(xc)$$

Xa = porcentaje de fiabilidad

$$\pm p(xc) = \{ 1/\Omega – \{ p(xi/1ª) + [(1/\Omega – p(xi/1ª)) \cdot (Xa : 100)] \} \} \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

41. Estudios intermedicionales omega muestrales sobre una razón critica

Al igual que en los estudios intermedicionales normales, además de las comparaciones racionales individuales necesitamos comparaciones muestrales, a fin de determinar si, a nivel muestral, se mantiene o no la tendencia observada individualmente. Como se ha mencionado en diferentes ocasiones, hay situaciones en donde no toda la muestra sigue el comportamiento ideal: puede haber grupos de sujetos u opciones que resistan la manipulación experimental. De modo que, para determinar que, a pesar de dichas observaciones, se mantiene una tendencia muestral propia, hay que hacer un análisis crítico muestral que arroje luz a las decisiones estadísticas.

A nivel muestral, hay que comparar que la diferencia entre la dispersión muestral empírica y la dispersión muestral ideal en la segunda medición es inferior a la observada en la primera medición, y esa diferencia someterla a contraste crítico racional.

En el momento en que disponemos de dos observaciones diferentes de tendencia muestral, entonces también podemos proceder al contraste crítico de la segunda medición en relación con la dispersión proyectada en función de nuestro ideal.

Recordar en todo momento la posibilidad de adaptar las formulas al Efecto de N si fuera necesario, y en las proyecciones la posibilidad de proyecciones para emésimas mediciones.

Contraste de Variación Posible Fiable Teórico Muestral Omega

$$\{ / \{ DM/1ª – \{ \{ [1/N \cdot (N – \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / –$$

$$/ \{ DM/2ª – \{ \{ [1/N \cdot (N – \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \} –$$

$$\{ / \{ DM/1ª – \{ \{ [1/N \cdot (N – \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \cdot (X : 100) \} = \text{cero o positivo se aceptan fiables}$$

X = porcentaje de fiabilidad

Desviación Media Proyectada Teórica Omega en segunda medición , si la Desviación Media en primera medición es superior a Desviación Media Ideal

$$DM/2^{a}{}' = \{ DM/1^{a} - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} \cdot (Xa : 100) \} \} \pm p(xc/b)$$

$$Xa = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

$$\pm p(xc) = / \{ \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} -$$

$$\{ DM/1^{a} - \{ \{ DM/1^{a} - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} \cdot (Xa : 100) \} \} / \cdot (Xb : 100)$$

$$Xb = \text{porcentaje de error}$$

20.2.2.2.2.3.2.2. Desviación Media Proyectada Teórica Omega en segunda Medición , si la Desviación Media en primera medición es inferior a Desviación Media Ideal

$$DM/2^{a}{}' = \{ DM/1^{a} + \{ / \{ DM/1^{a} - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \cdot (Xa : 100) \} \} \pm p(xc/b)$$

$$Xa = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

$$\pm p(xc) = \{ \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} -$$

$$\{ DM/1^{a} + \{ / \{ DM/1^{a} - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \cdot (Xa : 100) \} \} \cdot (Xb : 100)$$

$$Xb = \text{porcentaje de error}$$

42 Tercera modalidad de error empírico y fiabilidad empírica en modelos omega

En el caso específico de los modelos omega, el error empírico será igual a la diferencia entre la dispersión empírica y la dispersión ideal resultado diferencial dividido entre la dispersión ideal. El objeto de este cálculo es determinar qué representa la variación necesaria muestral en el modelo omega en relación con la dispersión ideal, de modo que esa proporción es considerada error por cuanto representa en qué proporción no hemos llegado al ideal. Esa proporción es, en esencia, la proporción de error muestral empírico en el modelo, la proporción que debemos reducir al máximo para alcanzar el ideal.

Luego entonces, la fiabilidad empírica será igual a la diferencia de uno menos dicho cociente. Al error empírico en los modelos omega se le denominará tercera modalidad de fiabilidad empírica y se simbolizará con la representación de no gamma, ¬γ; luego, la tercera modalidad de error empírico es gamma, γ.

Tercera Modalidad de Error Empírico , ¬γ , en DM =

¬γ = / { DM – { { [1/N · (N – Ω)] · 2 } : N } } / : { { [1/N · (N – Ω)] · 2 } : N }

Tercera Modalidad de Fiabilidad Empírica =

γ = 1 – { / { DM – { { [1/N · (N – Ω)] · 2 } : N } } / : { { [1/N · (N – Ω)] · 2 } : N } }

43. Estudios intermedicionales omega individuales sobre fiabilidad empirica

Una vez que disponemos de criterios empíricos de error y fiabilidad, se pueden utilizar en los modelos racionales para establecer qué parte de la variación necesaria consideramos empíricamente posible dada la propia fiabilidad empírica. De forma que se puede establecer la fiabilidad empírica como criterio de contraste empírico tanto en la crítica de la variación posible como en la formulación de probabilidades proyectadas sobre la primera medición, utilizándolas como ejes de contraste en relación con una segunda medición.

A fin de ofrecer los modelos de contraste empíricos más significativos, se han incluido en esta selección únicamente los modelos de contraste fiables y las proyecciones basadas en fiabilidad empírica. Para un desarrollo ulterior, el lector debe dirigirse a la obra principal, *Introducción a la Probabilidad Imposible*.

Contraste de Variación Posible Fiable Empírica Individual Omega

[/ (p(xi/1ª) – 1/Ω) / – / (p(xi/2ª) – 1/Ω) /] – [/ (p(xi/1ª) – 1/Ω) / · γ] = cero o positivo se acepta incremento de la nivelación fiable de los ideales

Probabilidad Proyectada Empírica sobre Variación Posible Fiable Individual Omega cuando en primera medición la probabilidad empírica del ideal es superior a inversión de omega, para una segunda medición

$$p(xi/2ª)´= \{ p(xi/1ª) - [(p(xi/1ª) - 1/\Omega) \cdot \gamma] \} \pm p(xc)$$

$$\pm p(xc) = / \{ 1/\Omega - \{ p(xi/1ª) - [(p(xi/1ª) - 1/\Omega) \cdot \gamma] \} \} / \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

Probabilidad Proyectada Empírica sobre Variación Posible Fiable Empírica Individual Omega cuando en primera medición la probabilidad empírica del ideal es inferior a inversión de omega , para una segunda medición

$$p(xi/2ª)´= \{ p(xi/1ª) + [(1/\Omega - p(xi/1ª)) \cdot \gamma] \} \pm p(xc)$$

$$\pm p(xc) = \{ 1/\Omega - \{ p(xi/1ª) + [(1/\Omega - p(xi/1ª)) \cdot \gamma] \} \} \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

44. Estudios intermedicionales omega muestrales sobre fiabilidad empirica

A nivel muestral omega en estudios intermedicionales, simplemente adaptar la formulación a la inclusión de los modelos de error y fiabilidad empírica. En la presente selección solo se incluyen los modelos sobre fiabilidad empírica.

Contraste de Variación Posible Fiable Empírica Muestral Omega

$$\{ / \{ DM/1ª - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / -$$

$$/ \{ DM/2ª - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \} -$$

$$\{ / \{ DM/1ª - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \cdot \gamma \} = \text{cero o positivo se aceptan fiables}$$

Desviación Proyectada Empírica en segunda medición , si la Desviación Media en primera medición es superior a Desviación Media Ideal

$$DM/2ª\ ´ = \{ DM/1ª - \{ \{ DM/1ª - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} \cdot \gamma \} \} \pm p(xc/b)$$

$$\pm p(xc) = / \{ \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} -$$

$$\{ DM/1ª - \{ \{ DM/1ª - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} \cdot \gamma \} \} \} / \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

Desviación Proyectada Empírica en segunda Medición , si la Desviación Media en primera medición es inferior a Desviación Media Ideal

$$DM/2^{a}{}' = \{ DM/1^{a} + \{ / \{ DM/1^{a} - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \cdot \gamma \} \} \pm p(xc/b)$$

$$\pm p(xc) = \{ \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} -$$

$$\{ DM/1^{a} + \{ / \{ DM/1^{a} - \{ \{ [1/N \cdot (N - \Omega)] \cdot 2 \} : N \} \} / \cdot \gamma \} \} \cdot (Xb : 100)$$

Xb = porcentaje de error

45.Crítica racional intermedicional individual omega

Hasta ahora, los estudios racionales intermedicionales omega se basan en la comparación de dos mediciones diferentes; sin embargo, lo que se propone ahora es distinto: se trata de la comparación del Nivel de Sesgo en relación al ideal en la segunda medición sobre una probabilidad crítica, lo cual, en cierto sentido, mantiene la misma estructura que la validez crítica. Ahora bien, la razón por la cual no se considera simplemente validez y se incluye en los modelos intermedicionales omega es porque la probabilidad crítica es el porcentaje de error que estamos dispuestos a aceptar sobre el Nivel de Sesgo en relación al ideal en la primera medición.

La lógica es bien sencilla: si, dada una primera medición, el Nivel de Sesgo entre probabilidad empírica e inversión de omega es, en esencia, el error que queremos reducir a cero, para la segunda medición dicha diferencia debería ser cero; luego, la probabilidad empírica debería ser igual a la inversión de omega, aceptando únicamente un margen de error igual al porcentaje de error que estemos dispuestos a aceptar sobre la diferencia entre lo empírico y lo ideal en la primera medición.

Al igual que en anteriores ocasiones, no solo criticamos relaciones diferenciales, sino también relaciones de cociente; luego, la forma de adaptar esta comparación a crítica de cociente es directamente criticando el cociente del Nivel de Sesgo en relación al ideal de la segunda medición entre el obtenido en la primera medición. Obviamente, cuanto más tienda a cero el cociente, mayor aproximación al ideal; luego, solo se aceptará si es igual o inferior a una razón crítica.

Nivelación Omega Intermedicional Individual

$$p(xc) - / (p(xn/2ª) - 1/\Omega) / = \text{cero o positivo se acepta tendencia intermedicional al ideal}$$

$$p(xc) = / (p(xi/1ª) - 1/\Omega) / \cdot (X : 100)$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

Proporción Omega Intermedicional Individual

$$p(xc) - [/ (p(xn/2ª) - 1/\Omega) / : / (p(xi/1ª) - 1/\Omega) /] = \text{cero o positivo se acepta la tendencia}$$

$$p(xc) = X : 100$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

46. Crítica racional intermedicional muestral omega

Los modelos de crítica racional intermedicional individual se adaptan a nivel muestral; lo que simplemente sería validez muestral de la segunda medición, a nivel intermedicional se adapta a una crítica racional utilizando como razón crítica aquella probabilidad crítica que se hubiera calculado sobre la primera medición.

De igual modo, procedemos a criticar directamente el cociente de la fiabilidad de la segunda medición en relación con la fiabilidad de la primera medición. Conforme el cociente sea superior o igual a una razón crítica, se acepta.

$$\gamma/2ª = \text{Tercera Modalidad de Fiabilidad Empírica en segunda medición}$$

$$\gamma/1ª = \text{Tercera Modalidad de Fiabilidad Empírica en primera medición}$$

Validez de Fiabilidad Omega Intermedicional

$$(\gamma/2ª - \gamma/1ª) - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta tendencia a nivelarse los ideales}$$

$$p(xc) = (1 - \gamma/1ª) \cdot (X : 100)$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

Proporción Crítica de Fiabilidad Omega Intermedicional

$$(\gamma/2ª : \gamma/1ª) - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta tendencia a nivelarse los ideales}$$

$$p(xc) = (1 : \gamma/1ª) \cdot (X : 100)$$

$$X = \text{porcentaje de fiabilidad}$$

47. Proporción Crítica Muestral Omega

El establecimiento de una modalidad de error empírico omega y fiabilidad empírica omega, la tercera modalidad de error o fiabilidad empírica, tanto en estudios intramedicionales como intermedicionales, intramuestrales o intermuestrales, se podría criticar directamente en relación con una probabilidad crítica. Se vuelve a recalcar que podría ser válido en cualquier estudio omega.

Proporción Crítica Muestral Omega de Error

p(xc) – ¬γ = cero o positivo se acepta la dispersión empírica del modelo omega

p(xc) = X : 100

X = porcentaje de error

Proporción Crítica Muestral Omega de Fiabilidad

γ – p(xc) = cero o positivo se acepta la dispersión empírica del modelo omega

p(xc) = X : 100

X = porcentaje de fiabilidad

48. Impacto del Defecto individual

Hasta ahora todo lo que hemos estudiado son las implicaciones que significa la introducción del Segundo Metodo el 16 de Octobre del 2002, dentro de la obra “Intuicion y Probabilidad” dedicada a la resurrección de Lazaro.

Tanto la significación del Segundo Metodo como la dedicatoria tienen transcendencia en el ámbito tecnológico en que esta teoría ha sido desarrollada. En el momento que se pueda hacer publico nuestra tecnología, no solo son importantes las aportaciones medicas que podamos aportar al conjunto de la humanidad en general, y muy específicamente al campo de la Inteligencia Artificial Global.

La teoría del holograma cerebral base de nuestra tecnología, y parte fundamental en el desarrollo de esta teoría, podría ser el principio de robotización cerebral sugerido por Jose Rodriguez Delgado, que podría llevar a la hybridacion cerebro e Inteligencia Artificial

en una primera fase, en fases posteriores se podría avanzar a modelos de hibridación cerebro e Inteligencia Artificial que pongan a prueba conceptos tradicionales de muerte cerebral, en otras palabras, la muerte cerebral podría ser estudiada, y en un futuro quizás todavía lejano la muerte cerebral podría ser superada. La dedicatoria a la resurrección de Lazaro en la obra donde nace el Segundo Metodo es una dedicatoria muy significativa de cual es el propósito final de nuestra investigación.

Pero antes del Segundo Metodo del 16 de Octobre del 2002, mas transcendete es la introducción del Impacto del Defecto en la madrugada del 11 de Septiembre del 2001

Pero antes del Segundo Metodo del 16 de Octobre del 2002, mas transcendete es la introducción del Impacto del Defecto en la madrugada del 11 de Septiembre del 2001, dado que es la primera formula matemática original de Probabilidad Imposible.

En este apartado explicaremos simplemente como se entiende el Impacto del Defecto individual, y en siguientes apartados iremos avanzando a la critica racional del Impacto del Defecto.

La razón para este análisis es claro, mientras el Impacto del Defecto si se puede atribuir a las formulaciones originales del 11 de Septiembre del 2001, en cambio la critica racional al Impacto del Defecto debe datarse a los avances que hicimos después del verano del 2010.

Para entender el Impacto del Defecto individual hay que entender que el sentido y fin de esta formula es dado un sistema, evento, fenómeno, la distribución en ranking ascendente de menos grave a mayor gravedad las distintas categorías o tipologías de defectos. En el momento que se menciona el concepto de categoría, ya estamos diciendo que en realidad este ranking es la aplicación del Impacto del Defecto, primera etapa. Segunda etapa el calculo del Impacto del Defecto y su critica racional. Tercera etapa, las decisiones derivadas de la critica racional, aquellas decisiones que sean precisas para el aumento de la eficacia y eficiencia del sistema.

En esencia las tres etapas de la Inteligencia Artificial se pueden resumir en: datos, análisis, decisiones. Estas tres etapas son aplicables a cualquier Inteligencia Artificial, Global, Especifica, o Particular.

De modo que el ranking de posiciones es la aplicación del Impacto del Defecto, en el ranking la posición primera la ocupa el tipo de defecto menos grave, y la posición ultima es ocupada por el defecto mas grave.

Nº = número total de tipos de defecto en el ranking

nº = posición enésima de cada tipo de defecto en el ranking

nº1 = tipo de defecto número uno , el menos grave

nº2 = tipo de defecto número dos , más grave que el primero , menos grave que el tercero

nº3 = tipo de defecto número tres , más grave que el segundo y menos grave que el subsiguiente posterior

nº+1 = tipo de defecto más grave que el anterior y menos grave que el posterior

Una vez que la aplicación ha sido estructurada en forma de *ranking* de categorías de defectos, entonces puede ponderar la gravedad de cada defecto. En esencia, esa ponderación es el cálculo derivado del cociente de dividir cada posición particular del *ranking* entre el número total de categorías; en otras palabras, la Gravedad Ponderada (GP) es igual al cociente de cada posición del *ranking* entre el valor de la última posición del *ranking*.

Gravedad Ponderada= GP = nº : Nº

nº = posición enésima de cada tipo de defecto en ranking en sentido ascendente de gravedad

Nº = número total de posiciones en el ranking

En el momento en que ya hemos construido la aplicación con la distribución de categorías de defecto en un ranking, ordenándose desde una primera posición correspondiente a la categoría menos grave hasta la última posición correspondiente a la categoría más grave, y se ha calculado la Gravedad Ponderada, GP, entonces es cuando la aplicación puede hacer la colección de datos, incluyendo en la aplicación la frecuencia de defectos localizados por cada categoría del ranking. Al igual que en el Segundo Método, la puntuación directa o frecuencia se representa con el símbolo “xi”; en Impacto del Defecto se hará lo mismo, de modo que “xi” es la frecuencia de defectos por cada categoría. De modo que el sumatorio de frecuencias de defectos por categorías será simbolizado $\sum xi$.

xi = puntuación directa o frecuencia = frecuencia de un tipo de defecto en el proceso o sistema

∑xi= sumatorio de frecuencias

En el momento en que conocemos la Gravedad Ponderada (GP) y la frecuencia de defectos por categoría, entonces el Impacto del Defecto individual por categoría será igual al cociente entre la frecuencia individual de dicha categoría y su Gravedad Ponderada, y el resultado del producto deberá dividirse entre el sumatorio de todas las frecuencias.

Impacto del Defecto Individual = ID = [(nº : Nº) · xi] : ∑xi =

xi = frecuencia o puntuación directa del tipo de defecto en el proceso o sistema

nº = posición enésima del tipo de defecto en ranking ascendente según gravedad

Nº = número total de posiciones enésimas en el ranking

∑xi = sumatorio de frecuencias o puntuaciones directas de todos los defectos

La lógica de la ecuación es sencilla. Si la Máxima Gravedad Ponderada corresponde a la última posición del ranking, entonces la Máxima Gravedad Ponderada es igual a Nº : Nº = 1, lo que deja intacta la frecuencia de la categoría más grave; luego, el Máximo Impacto del Defecto se daría cuando, de todos los defectos posibles, el máximo defecto posible aglutina el total de frecuencias, es decir, cuando todos los errores cometidos son el máximo error.

Si en un sistema se pueden cometer ∑xi errores de diferente categoría, mientras no todos los ∑xi errores correspondan al máximo error, el sistema puede presentar errores, pero al menos existen errores menos graves que otros. Si en un sistema todos los errores cometidos son máximos errores, evidentemente ese sistema necesita una mejora inmediata.

Si todos los ∑xi se concentran en el error Nº, entonces se dan condiciones de Máximo Impacto del Defecto Individual Absoluto:

$$[(N^{o} : N^{o}) \cdot \sum xi] : \sum xi = 1$$

Luego, el Impacto del Defecto es una dimensión cuyo espectro oscila entre cero y uno. En el momento en que el espectro del Impacto del Defecto oscila entre cero y uno, guarda similitudes con un modelo de probabilidad, lo cual nos permitirá adaptar conceptos de probabilidad al estudio del Impacto del Defecto.

De este modo, en tanto que modelo de probabilidad, el Impacto del Defecto se podría calcular como producto de la probabilidad empírica de una categoría —frecuencia de la categoría entre total de frecuencias— multiplicado por GP, Gravedad Ponderada. En otras palabras: GP por probabilidad empírica igual al Impacto del Defecto individual.

Impacto del Defecto Individual = ID = $p(xi) \cdot (n^{o} : N^{o})$

49. Estadísticos teóricos individuales en Impacto del Defecto

Tal como se ha mencionado en el apartado anterior, solo y únicamente es posible un Impacto del Defecto igual a la unidad cuando se da el caso de que absolutamente todos los errores de un sistema son errores atribuibles a la categoría máxima de errores. En ese caso, si todos los errores sin excepción son errores de máximo nivel, se diría que, bajo condiciones de máximo error absoluto, se produce el Máximo Impacto del Defecto Individual Absoluto

Máximo Impacto del Defecto Individual Absoluto

$$[(N^{o} : N^{o}) \cdot (xi = \sum xi)] : \ (\sum xi = xi) = (\sum xi : \sum xi) \cdot (N^{o} : N^{o}) = 1$$

El Máximo Impacto del Defecto Individual Absoluto se da cuando todos los errores se distribuyen en la categoría más grave. Esto puede o no ocurrir, pero también puede darse el caso de que, para cada categoría particular y concreta, el máximo Impacto del Defecto Individual de esa categoría fuese que todos los errores —el sumatorio de frecuencias— se distribuyeran en dicha categoría particular y concreta, no necesariamente la de mayor gravedad, puede se de gravedad intermedia o baja. En tal situación, esa categoría

particular y concreta, independientemente de su gravedad, asumiría todos los errores posibles, lo que constituiría el máximo error que podría asumir dicha categoría.

En este caso más específico, si todos los errores se atribuyen a una única categoría, sea cual sea, la frecuencia de esa categoría sería igual a la frecuencia total, luego su probabilidad empírica sería uno; al multiplicarse por GP, Gravedad Ponderada, resultaría que GP es el Máximo Impacto del Defecto Individual por categoría individual.

Máximo Impacto del Defecto Individual =GP

$$[(nº : Nº) \cdot (xi = \sum xi)] : (\sum xi = xi) = (\sum xi : \sum xi) \cdot (nº : Nº) = nº : Nº = GP$$

En el caso del Máximo Impacto del Defecto Individual Absoluto dicho estadistico es uno, en realidad el Máximo Impacto del Defecto Individual Absoluto es equiparable a la Máxima Probabilidad Empírica (teóricamente) Posible, uno, 1. De forma que el Mínimo Impacto del Defecto posible solo puede ser cero, igual que es cero la Mínima Probabilidad Empírica (teóricamente) Posible, bajo la condición de que en el sistema no se haya generado ningún error y, por tanto, la frecuencia de defectos sea cero.

Mínimo Impacto del Defecto Posible

$$[(nº : Nº) \cdot (xi = 0)] : (\sum xi = 0) = (0 : 0) \cdot (nº : Nº) = 0$$

En otras palabras, la teoría del Impacto del Defecto, generada en la madrugada del 11 de septiembre de 2001, y el Segundo Método, del 14 de octubre de 2002, son ambas compatibles y son, en esencia, modelos de probabilidad aplicados a diferentes situaciones: en un caso, a la mejora de la eficiencia y eficacia de sistemas; en el otro, al estudio de fenómenos y eventos.

50. Crítica del Impacto del Defecto Individual

En el momento en que conocemos el Máximo Impacto del Defecto Individual, igual a GP, Gravedad Ponderada, y dado que GP es el máximo defecto posible por cada categoría individual independientemente de su posición en el ranking de defectos, entonces podemos criticar racionalmente cada Impacto Individual en función de su frecuencia relativa.

Si el Impacto del Defecto individual —probabilidad empírica por GP— es igual o inferior a la probabilidad crítica, el porcentaje de error dispuesto a asumir sobre GP, entonces aceptamos el Impacto del Defecto dentro del margen de error permitido. En otras palabras, es un margen de error que todavía puede aceptarse. Es decir, si no se acepta, es cuando el error supera los márgenes aceptables, y esa categoría debería ser revisada.

En todo sistema es normal que se produzcan defectos; la cuestión está en cuándo un defecto es de tal magnitud que exige intervención inmediata. La forma de tomar esa decisión es a través de la Crítica al Impacto del Defecto Individual para estudiar si una cadena de defectos está dentro de lo aceptable o supera lo aceptable, exigiendo respuesta inmediata.

Si tenemos un paciente A y un paciente B, y los síntomas se organizan en un ranking, y se aplica un nuevo tratamiento médico —variable experimental—, si los síntomas del paciente A están dentro de lo permisible y bajo control gracias a la manipulación experimental, entonces se puede mantener la manipulación experimental mientras los síntomas estén dentro de lo aceptable y bajo control experimental. Si el paciente B, bajo el mismo tratamiento, desarrollara síntomas por encima de lo aceptable, habría que detener el tratamiento experimental y proceder a otro tipo de intervención médica.

Crítica del Impacto del Defecto Individual

$$p(xc) - \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi) \} = \text{cero o positivo se acepta}$$

$$p(xc) = (n^o : N^o) \cdot (X : 100)$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

51. Estadística descriptiva del Impacto del Defecto

En el Segundo Método tenemos la posibilidad de hacer estadísticas relativas a diferentes criterios estadísticos, empíricos o teóricos, más allá de la norma estadística, la media aritmética. En Impacto del Defecto probablemente se pudiera hacer lo mismo; sin embargo, nos hemos centrado normalmente en construir una estadística para el Impacto del Defecto similar a la normal, pero adaptada al Impacto del Defecto.

Dado que el Impacto del Defecto Individual guarda semejanzas con la probabilidad empírica, en tanto que ambas oscilan en un espectro entre cero y uno, pueden tener métodos de análisis en cierto modo parecidos, por ejemplo en el estudio crítico y la toma de decisiones. Sin embargo, la gran diferencia reside en que, en el Impacto del Defecto, la probabilidad es ponderada: la probabilidad empírica se multiplica por la Gravedad Ponderada, lo que hará que su comportamiento esté mediado por la ponderación matemática introducida por GP.

Bajo estas condiciones, lo que hicimos entre 2009 y 2011 fue limitarnos a una estadística descriptiva normal del Impacto del Defecto, si bien siempre hemos mencionado que, potencialmente, la Probabilidad Imposible abre muchas puertas a la investigación estadística y probabilística. La estadística descriptiva del Impacto del Defecto es una estadística posible, pero potencialmente también se podrían hacer estadísticas relativas del Impacto del Defecto.

Lo que en *Introducción a la Probabilidad Imposible* se expone como estadística descriptiva del Impacto del Defecto Individual se basa en el cálculo de su promedio, y, sobre el promedio, el cálculo de la dispersión estadística en relación con el promedio de Impactos de Defectos individuales. Lo que en *Introducción a la Probabilidad Imposible* se expone como estadística descriptiva del Impacto del Defecto individual es sobre la

estimación de su promedio, y la dispersión estadística en relación al promedio de Impactos de Defectos individuales.

El Impacto del Defecto Promedio = IDP = $\sum \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi \} : N^o$

Desviación Media del Impacto del Defecto

$$DM^o = \sum / \{ \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi \} - \{ \sum \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi \} : N^o \} \} / : N^o$$

Varianza del Impacto del Defecto

$$S^{o\,2} = \sum \{ \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi \} - \{ \sum \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi \} : N^o \}^2 : N^o$$

Desviación Típica del Impacto del Defecto

$$S^{o\,2} = \sqrt{} \{ \sum \{ \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi \} - \{ \sum \{ [(n^o : N^o) \cdot xi] : \sum xi \} : N^o \} \}^2 : N^o \}$$

52. Estadístico teórico muestral del Impacto del Defecto, 1/Nº

En el momento en que tenemos una estadística descriptiva del Impacto del Defecto, hemos generado automáticamente estadísticos empíricos muestrales; ahora bien, en la teoría crítica desarrollada en Probabilidad Imposible desde el verano de 2010, es necesario disponer de estadísticos teóricos para proceder a la crítica racional. Normalmente, la crítica racional se basa en el cálculo del porcentaje de error o fiabilidad que estamos dispuestos a aceptar, para lo cual multiplicamos dicho porcentaje crítico de error o fiabilidad por estadísticos de máxima tendencia.

Luego, para efectuar la crítica racional muestral de los estadísticos muestrales empíricos, necesitamos estadísticos teóricos de máxima tendencia.
El estadístico teórico de máxima tendencia más importante será la inversión del valor Nº, que tiene dos funciones: Nº es al mismo tiempo la máxima categoría de defecto en el ranking de defectos, por cuanto es la última categoría; pero también, en tanto que última categoría, Nº es igual al valor N de categorías en el ranking. Luego, en esencia, la inversión de Nº tendrá múltiples funciones, en tanto que 1/Nº en cierto modo asume funciones de 1/N, pero además 1/Nº incluye nuevas funciones.

Si el Máximo Defecto Individual Absoluto es igual a uno, bajo condiciones de Máximo Defecto Individual Absoluto el promedio de Impactos de Defectos será igual a dividir el Máximo Defecto Individual Absoluto entre Nº, lo que es lo mismo que decir que, bajo condiciones de Máximo Defecto Individual Absoluto, el promedio es igual a la inversión del número total de categorías, 1/Nº; luego, la inversión de Nº es igual al Promedio de Máximo Defecto Individual Absoluto.

1/Nº = Promedio de Máximo Defecto Individual Absoluto

53. Critica muestral del Impacto del Defecto

A partir del mismo instante en que disponemos de un estadístico teórico muestral, disponemos de un estadístico de máxima tendencia sobre el cual calcular el porcentaje **X** de error crítico que determine la política científica.

De modo que la crítica a la muestra se resume en verificar si el Promedio de Impacto del Defecto es igual o inferior a la razón crítica establecida.

Crítica del Impacto del Defecto Promedio

$$p(xc) - \{ \sum \{ [(nº : Nº) \cdot xi] : \sum xi \} : Nº \} = \text{cero o positivo se acepta}$$

$$p(xc) = 1/Nº \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de error

1/Nº = Promedio de Máximo Defecto Individual Absoluto

Máximo Defecto Individual Absoluto = 1

54. Crítica Racional Intermedicional individual y muestral

Una vez realizados los estudios intramedicionales, individuales y muestrales, sobre los datos **se** pueden tomar decisiones para el aumento de la eficacia o eficiencia del sistema. En el momento en que dichas mediciones se implementan, es momento de tomar nuevas mediciones para corroborar que las mediciones en la segunda medición,

después de haber tomado las medidas pertinentes para la eliminación de defectos, han tenido el efecto deseado sobre el conjunto del sistema.

De modo que el objeto del estudio intermedicional del defecto tiene por objeto la verificación de si los resultados obtenidos por las decisiones adoptadas se adecuan al objeto de nuestro trabajo: la mejora de nuestra eficacia.

Por tal motivo, los defectos individuales y muestrales en la segunda medición, tras la eliminación de los defectos en el conjunto del sistema, deberían portar datos más positivos en términos de reducción significativa de los defectos.

El estudio crítico intermedicional de los defectos exige hacerse tanto a nivel individual como a nivel muestral. La forma en que se hará dicho estudio intermedicional individual será analizando si la reducción de defectos en cualquier medición posterior emésima, en relación con la primera medición, se encuentra dentro del margen de error aceptable. De no ser así, habría que aumentar la política de eliminación de defectos hasta conseguir, en mediciones emésimas posteriores, una eliminación del error de acuerdo con nuestras expectativas para la eficacia de nuestro sistema.

A nivel promedio se efectúa la misma comparación, analizando si la eliminación de los defectos promedio, en general, ha dado los resultados deseados. De lo contrario, a nivel muestral, se deberán tomar las decisiones generales para la eliminación de cuantos defectos pudieran ser motivo de reducción de nuestra eficacia.

Crítica Racional Intermedicional al Impacto del Defecto Individual

$$\{ \{ [(nº : Nº) \cdot xi/1ª] : \sum xi/1ª \} - \{ [(nº : Nº) \cdot xi/me] : \sum xi/me \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta reducción del Impacto del Defecto}$$

$$p(xc) = \{ [(nº : Nº) \cdot xi/1ª] : \sum xi/1ª \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

$xi/1ª$ = puntuación directa del Impacto del Defecto Individual en primera medición

$\sum xi/1ª$ = sumatorio de puntuaciones directas en primera medición

xi/me = puntuación directa del Impacto del Defecto Individual en medición emésima

$\sum xi/me$ = sumatorio de puntuaciones directas en medición emésima

Crítica racional Intermedicional del Impacto del Defecto Individual en medición emésima =

Crítica Racional Intermedicional del Impacto del Defecto Promedio

{ { ∑ { [(nº : Nº) · xi/1ª] : ∑xi/1ª } : Nº } – { ∑ { [(nº : Nº) · xi/me] : ∑xi/me } : Nº } } – p(xc) = cero o positivo se acepta reducción del Impacto del Defecto Promedio

$$p(xc) = \{ \sum\{ [(nº : Nº) \cdot xi/1ª] : \sum xi/1ª \} : Nº\} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

55. Distribución Efectiva: Efectividad Individual

En el apartado 22 de *Introducción a la Probabilidad Imposible* estudiamos la Distribución Efectiva; en el presente análisis pertenecerá al apartado 55. Como se puede ver, la existencia de un mayor número de apartados se debe a la propia estructura de la presente edición, cuya finalidad es el análisis de las principales aportaciones de *Introducción* en un formato más claro y conciso.

En realidad, la Distribución Efectiva sigue exactamente la misma estructura que Impacto del Defecto, pero adaptada al estudio de la eficacia y la eficiencia. En esencia, las fórmulas y ecuaciones son las mismas; lo que cambia es el contenido.

La razón de este fenómeno es obvia: las fórmulas matemáticas, en tanto que fórmulas, son estructuras formales; el contenido de la fórmula es lo que les da sentido en una dirección u otra. Si el contenido de una fórmula son defectos, lo que esa estructura formal analiza son defectos; pero si el contenido de esa misma fórmula son elementos de eficacia y eficiencia, entonces esa fórmula analiza eficacia y eficiencia.

Las matemáticas, como ciencia formal, tendrán significado de acuerdo con los contenidos para los cuales sean utilizadas. Si un algoritmo como la suma o la resta lo utilizamos para sumar o restar caramelos cuando enseñamos matemáticas a niños de escuela, la interpretación de ese cálculo matemático se adecua a la estructura psicológica de esos niños. Si los algoritmos de suma o resta los utilizamos para calcular el salario de un trabajador o los impuestos que paga un empresario, la interpretación cambia de forma muy radical.

En el momento en que las estructuras formales —las fórmulas— las utilizamos para estudiar contenidos referentes a objetos diferentes, automáticamente la interpretación, sin que realmente sea hermenéutica, pero sí sigue siendo interpretación, se adecua a lo que estamos estudiando.

Si una fórmula es para estudiar defectos, el objetivo es la eliminación de defectos, y una mayor cantidad de defectos se interpretará como un elemento negativo para nuestra eficiencia. Por el contrario, si el contenido son elementos que estimulan la eficacia o eficiencia de nuestro sistema, el objetivo es aumentar los valores matemáticos que representan ese incremento de eficacia y eficiencia en nuestro sistema.

A nivel individual, la estructura en ranking de las categorías de eficacia y eficiencia se organizan de forma ascendente, de forma que la primera categoría "nº1", corresponde a la categoría que menos contribuye a la eficacia y o eficiencia del sistema, y la ultima categoría, "Nº", corresponde a la categoría de máxima eficacia o eficiencia. De este modo la distribución del ranking es idéntica pero con diferente significado.

Nº = número total de categorías enésimas en el ranking
nº = posición enésima de la categoría en el ranking
nº1 = categoría número uno del ranking , la categoría de eficacia menos importante
nº2 = categoría número dos , más importante que la primera y menos que la tercera
nº3 = categoría número tres, más importante que segunda y menos importante que la cuarta
nº+1 = categoría más importante que la anterior y menos importante que la posterior

Luego, el cociente de **nº / Nº** será ahora **Importancia Ponderada**, de modo que la categoría de máxima importancia es la categoría **Nº**; por tanto, la máxima ponderación corresponde a **Nº**, dado que **Nº / Nº = 1**.

Importancia Ponderada=IP= nº/ Nº

Una vez que conocemos la **Importancia Ponderada = IP**, entonces podemos localizar la Efectividad Individual, que será igual al producto de IP por la probabilidad empírica; en otras palabras, Importancia Ponderada por puntuación directa o frecuencia, y el resultado dividido entre el sumatorio de puntuaciones directas o frecuencias.

Efectividad Individual = EI = { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi }

Efectividad Individual = EI = p(xi) · (nº : Nº)

56. Estadística descriptiva de la Efectividad Individual

La estadística descriptiva de la Efectividad Individual será exactamente la misma que para Impacto del Defecto; lo único que cambia es el contenido. Ahora se estudia efectividad, luego la interpretación de los resultados será diferente: a mayor magnitud de los resultados, mayor eficiencia.

Efectividad Promedio= Efectividad Promedio = ∑ { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi } : Nº

Desviación Media de la Distribución Efectiva

DMº = ∑ / { { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi } – { ∑ { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi } : Nº } } / : Nº

Varianza de la Distribución Efectiva

Sº ² = ∑ { { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi } – { ∑ { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi } : Nº } }² : Nº

Desviación Típica de la Distribución Efectiva

Sº = √ { ∑ { { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi } – { ∑ { [(nº : Nº) · xi] : ∑xi } : Nº } }² : Nº }

57. Estadísticos Teóricos de Efectividad Individual

De igual forma, los estadísticos teóricos de Efectividad mantienen la estructura formal del defecto, cambiando simplemente la interpretación; ahora lo ideal es tender a la máxima efectividad posible.

La Máxima Efectividad Individual es la IP, Importancia Ponderada, y la Máxima Efectividad Individual Absoluta será igual a uno; luego, su promedio será la inversión de Nº, es decir, 1 / Nº. Finalmente, la Mínima Efectividad Individual solo puede ser cero.

Se introduce también el concepto de Máxima Desviación Media de Efectividad Absoluta, que en esencia es la Máxima Desviación Media Teórica Posible aplicada a la Efectividad Individual, dado que Nº representa *ranking*, y Nº no es lo mismo que N. Cuando se estudie *ranking*, se verá cómo las posiciones Nº pueden disminuir y cambiar rápidamente, razón por la cual esta formulación recibe diferente nombre, a de distinguirse de la máxima dispersión teórica normal.

Máxima Efectividad Individual = [(nº : Nº) · (xi = ∑xi)] : (∑xi = xi) = nº : Nº

Mínima Efectividad Individual=0

Máxima Efectividad Individual Absoluta

[((nº = Nº) : Nº) · (xi = ∑xi)] : (∑xi = xi) = (nº = Nº) : Nº = 1

Máxima Efectividad Individual Absoluta Promedio =

{ [((nº = Nº) : Nº) · (xi = ∑xi)] : (∑xi = xi) } : Nº = 1/Nº

Máxima Desviación Media de Efectividad Absoluta

{ (1 – 1/Nº) + { 1/Nº · (Nº – 1) } } : Nº

58. Crítica Racional Intermedicional de Efectividad Individual

En esencia, las formulaciones de Distribución Efectiva son exactamente iguales a las de Impacto del Defecto; en realidad, solo cambia el contenido, la forma es la misma. La dialéctica entre forma y contenido opera de tal modo que una misma forma puede ofrecer diferentes interpretaciones según el contenido. De este modo, si el contenido es *defecto*, el juego consiste en la eliminación del defecto en el conjunto del sistema. Si el contenido es *eficacia y eficiencia*, el juego consiste en maximizar, en nuestro terreno de juego, nuestra eficacia y nuestra eficiencia.

Básicamente, los modelos de contraste en Impacto del Defecto se pueden aplicar a Distribución Efectiva simplemente cambiando la interpretación: ahora el juego consiste en aumentar nuestra eficacia en el terreno de juego.

Entre las expresiones adaptables a Distribución Efectiva se seleccionó la Crítica Racional Intermedicional de Efectividad Individual, que en esencia critica si el aumento de nuestra eficacia y eficiencia en una medición emésima es suficientemente superior como para considerarse racional.

{ { [(nº : Nº) · xi/me] : ∑xi/me } – { [(nº : Nº) · xi/1ª] : ∑xi/1ª } } – p(xc) = cero o positivo se acepta aumento de la efectividad

$$p(xc) = \{ (nº : Nº) - \{ [(nº : Nº) \cdot xi/1ª] : \sum xi/1ª \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

59. Critica muestral en Distribución Efectiva

A nivel de crítica muestral en Distribución Efectiva, el objeto de estudio es verificar si, en términos muestrales, se ha percibido un aumento racional de nuestra eficacia y eficiencia. Luego, en términos promedio, el promedio de Efectividad en la muestra, en mediciones emésimas, debería ser superior al promedio de Efectividad en una primera medición.

Del mismo modo, así como en el estudio del defecto, conforme los defectos tienden a cero también tiende a cero la dispersión, en Distribución Efectiva entenderemos que a mayor dispersión, mayor aumento de la eficacia. Lo que buscamos es que todos los elementos de eficacia aumenten al máximo su frecuencia; luego, si todos los sujetos u opciones incrementan su frecuencia, aumentará la dispersión de la muestra. Por tanto, a mayor dispersión de la efectividad, mayor expansión de la efectividad.

Crítica Racional Intermedicional de Efectividad Promedio

$$\{ \{ \sum \{ [(n^{o} : N^{o}) \cdot xi/me] : \sum xi/me \} : N^{o} \} - \{ \sum \{ [(n^{o} : N^{o}) \cdot xi/1^{a}] : \sum xi/1^{a} \} : N^{o} \} \} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta incremento de Efectividad Promedio}$$

$$p(xc) = \{ 1/N^{o} - \{ \sum \{ [(n^{o} : N^{o}) \cdot xi/1^{a}] : \sum xi/1^{a} \} : N^{o} \} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Nivel Muestral Crítico de Sesgo en Efectividad

$$DM^{o} - p(xc) = \text{cero o positivo se acepta aumento del sesgo en la distribución de frecuencia entre categorías de efectividad}$$

$$p(xc) = \{ \{ (1 - 1/N^{o}) + \{ 1/N^{o} \cdot (N^{o} - 1) \} \} : N^{o} \} \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

60. El ranking estadístico de las probabilidades empíricas

En el apartado 18 de *Introducción a la Probabilidad Imposible* se analizan los estudios en *ranking*, los cuales, en este análisis más pormenorizado, se desarrollarán en el apartado 60. En líneas generales, se puede describir los estudios en *ranking* en Probabilidad Imposible como una síntesis de la Distribución Efectiva con el Segundo Método.

Cronológicamente, primero se diseñó el Impacto del Defecto en la madrugada del 11 de septiembre de 2001; el Segundo Método, el 16 de octubre de 2002; y fue en torno al verano de 2003 cuando el concepto de Distribución Efectiva emergió por primera vez en forma de Organización Jerárquica.

La idea de Organización Jerárquica consistía simplemente en adaptar el Impacto del Defecto a cualquier estudio de *ranking* en el que la interpretación del contenido fuese

positiva. Es decir, la estructura se diseñaba para que la Organización Jerárquica pudiera utilizarse en el análisis de cualquier sistema jerárquico, o cualquier organización jerárquica, o cualquier modelo orgánico jerárquico, en donde la jerarquía se ordenaba en *ranking*. De ahí su nombre: Organización Jerárquica.

La Organización Jerárquica, en general, se transforma en eficacia y eficiencia en *Introducción a la Probabilidad Imposible*, en la medida en que se entiende que la principal cualidad de toda Organización Jerárquica debe ser precisamente la eficacia y la eficiencia. En esencia, nuestro sistema es un sistema de eficacia y eficiencia.

Ahora bien, en el momento en que en *Introducción a la Probabilidad Imposible* la síntesis de Organización Jerárquica y probabilidad empírica supera los límites iniciales, y se pretende estudiar los sujetos u opciones como elementos ordenados en ranking de acuerdo con sus probabilidades empíricas, de la misma forma que en un juego podemos determinar qué jugadores han quedado en primera posición, segunda posición, tercera posición, etc., entonces podemos observar que, si por efecto de nuestra manipulación en la realidad los sujetos u opciones tienden a probabilidades empíricas idénticas, automáticamente el número de posiciones en Nº tiende a reducirse drásticamente, dado que sujetos u opciones con la misma probabilidad empírica compartirán la misma posición en el ranking. Motivo por el cual el estudio de ranking supera los límites iniciales y se constituye como un estudio en sí mismo, independiente, diferente al defecto o a la eficiencia.

Una de las diferencias fundamentales entre Ranking frente Impacto del Defecto y Distribución Efectiva, es que mientras en Impacto del Defecto y Distribución Efectiva cambia el nombre de los estudios según cambia el contenido, en los estudios de ranking del apartado 18 de *Introducción a la Probabilidad Imposible* dicho fenómeno no sucede, el ranking puede conservar el mismo nombre independientemente del contenido al que se aplique, e incluso el ranking tiene la posibilidad de adaptación a estudios donde el ranking se ordena en prelación creciente y prelación decreciente.

Se dice que la ordenación de prelación es creciente conforme la primera posición del ranking corresponda a la posición de menor valor, y desde la primera posición se ordenen las posiciones de menor a mayor valor. Y se dirá que es en sentido decreciente cuando

se ordenen de forma inversa, de modo que la primera posición sea para el mayor valor, y las posiciones se ordenen en forma decreciente desde la primera posición de mayor valor a la última de menor valor.

Obviamente, el ranking se puede aplicar a la ordenación de diferentes tipos de valores, pero en el campo del Segundo Método se aplicará a la ordenación de probabilidades empíricas. De forma que en sentido creciente el ranking ordena las probabilidades empíricas desde la primera posición para la probabilidad empírica inferior, la mínima probabilidad empírica en la muestra, hasta la última posición que será la probabilidad empírica de mayor valor, la máxima probabilidad empírica en la muestra. Cuando dos o más sujetos u opciones comparten la misma probabilidad empírica, la posición del ranking correspondiente a esa probabilidad empírica será una posición de ranking compartida por cuantos sujetos u opciones compartan el mismo valor de probabilidad empírica.

Luego, en orden creciente, el ranking se organiza del siguiente modo:

Ordenación de prelación en crecimiento :

nº = enésima posición en el ranking

nº1 = p(x1)=p(xi-) → probabilidad empírica de la posición número uno en ranking

nº2 = p(x2) > p(x1) → probabilidad empírica de la posición número dos en ranking

nº3 = p(x3) > p(x2) → probabilidad empírica de la posición número tres en ranking

nº = p(xn) > p(x(n – 1)) → en crecimiento cada cual superior al anterior

Y en orden decreciente se organizará de la siguiente forma:

Ordenación en prelación en decrecimiento :

nº = enésima posición en el ranking

nº1 = p(x1)=p(xi+) → probabilidad empírica de la posición número uno

nº2 = p(x2) < p(x1) → probabilidad empírica de la posición número dos

nº3 = p(x3) < p(x2) → probabilidad empírica de la posición número tres

nº = p(xn) < p(x(n – 1)) → en decrecimiento cada cual inferior al anterior

El número total de posiciones en el ranking se simbolizará mediante “Nº”, “Nº = número total de posiciones en el ranking”, y se puede dar el caso en estudios de ranking que mientras en una primera medición el valor Nº sea igual al valor N, a medida que se

suceden las mediciones, por efecto de la manipulación experimental de la realidad el volumen de sujetos u opciones con idénticas probabilidades empíricas aumente, lo cual aumentará el número de posiciones compartidas en el ranking, posiciones compartidas por tantos sujetos u opciones presenten los mismos datos en las mediciones. De modo que llega un momento en donde el número de posiciones en el ranking, Nº, sea inferior al número de sujetos u opciones N en la muestra. Porque la misión de Nº no es ordenar sujetos u opciones, la misión de Nº es ordenar probabilidades empíricas, las cuales tenderán a equipararse como efecto directo de la manipulación experimental en la realidad.

En estudios de igualdad, conforme la manipulación experimental consiga un aumento de la igualdad, un mayor número de sujetos u opciones tendrán probabilidad empírica igual a inversión de N, luego todos los sujetos con probabilidad empírica igual a inversión de N compartirán en el ranking la misma posición compartida de ranking, luego Nº será inferior a N. Si se diera el caso ideal que todos los sujetos u opciones tienen la misma probabilidad empírica igual a inversión de N, entonces el ranking Nº estaría compuesto por una única posición compartida, la única existente compartida pro toda la muestra, inversión de N, luego se daría el caso que Nº es igual a uno, Nº = 1.

En estudios normales de sesgo positivo, conforme el sujeto u opción ideal cuya probabilidad empírica debe tender a uno se aproxime a Máxima Probabilidad Empírica (Teóricamente) Posible, 1, entonces todos los demás sujetos u opciones, N – 1, tenderán a probabilidad empírica cero, luego el ranking tenderá a Nº = 2, una posición para todas las probabilidades igual a cero y otra posición para el único sujeto u opción distinto de cero.

En estudios de muestras de ceros, por ejemplo reducir a cero todos los síntomas de una enfermedad en una muestra de pacientes, el objetivo es que el ranking sea igual a Nº = 1, un ranking de una única posición compartida por toda la muestra, conforme toda la muestra es cero.

En estudios omega, lo ideal es que todos los sujetos u opciones omega sean inversión de omega y todos los sujetos u opciones no omega sean cero, luego el ranking debería ser Nº = 2, una categoría compartida por todos los sujetos omega igual a inversión

omega, y otra categoría para todos los sujetos u opciones no omega igual a cero. De este modo, en realidad cualquier estudio de manipulación experimental de la realidad aplicando el estudio en ranking tendrá por objeto estudiar la reducción de Nº conforme nuestra investigación logra nuestros objetivos establecidos desde el primer momento, en la primera medición.

Por esta razón, aunque los cambios en la primera medición pudieran ser pequeños, a medida que se repiten las mediciones, la muestra Nº deberá ser reducida hasta lograr el número de posiciones deseadas.

La reducción de las posiciones en el ranking en mediciones emésimas es, en esencia, un proceso de aumento de homogeneidad en la muestra, es decir, la homogeneidad en la muestra aumenta conforme Nº tiende a uno, luego es inverso a la muestra N, de forma que la división de Nº entre N será entendida como índice de heterogeneidad, el cual puede oscilar entre cero y uno, entendiendo cero como heterogeneidad cero, entendiendo uno como heterogeneidad máxima. A este índice de heterogeneidad se le llama probabilidad de heterogeneidad o error de homogeneidad en el ranking.

Nº : N = probabilidad de heterogeneidad o error de homogeneidad en el ranking

Si tenemos un índice de heterogeneidad, en este caso llamado probabilidad de heterogeneidad o error, entonces podemos establecer estadísticos teóricos de máximos y mínimos. Cuando es igual a uno se dan condiciones de mínima probabilidad de error en homogeneidad en el ranking. Cuando es igual a cero se dan condiciones de máximo error.

La razón por la cual la heterogeneidad se considera error es por la propia naturaleza de este tipo de prueba estadística, el objetivo de la manipulación experimental es reducir al máximo el ranking Nº. En modelos de igualdad de oportunidades y muestras de cero el ranking Nº debe componerse de una única posición de ranking, Nº = 1. Y en estudios normales positivos y omega máximo dos posiciones de ranking, Nº = 2. En estudios de ranking, la heterogeneidad se interpreta como error, y la homogeneidad se interpreta como fiabilidad, de modo que si heterogeneidad es error, entonces la fiabilidad sería igual a uno menos la probabilidad de error.

1 – (Nº : N)= probabilidad de fiabilidad en el ranking.

61. Estadísticos teóricos de homogeneidad en el ranking

Si podemos calcular la probabilidad de heterogeneidad o error de homogeneidad, y además se da el caso que, dependiendo del tipo de estudio, podemos identificar diferentes tendencias mínimas, entonces podemos establecer los estadísticos teóricos de heterogeneidad o error de homogeneidad.

En la medida que en igualdad de oportunidades y muestras de ceros el ideal es la reducción del número de posiciones a solo una posición, entonces el Mínimo Error de Homogeneidad Posible en modelos de igualdad y muestras de ceros es igual a dividir uno entre la muestra N, 1/N, luego la inversión de N adquiere una función más: inversión de N, 1/N, igual a Mínimo Error Posible de Homogeneidad en igualdad y muestras de ceros.

Luego, en modelos de sesgo positivo y modelos omega, en tanto el ideal es la reducción de posiciones en el ranking a solo dos posiciones en el ranking, entonces el Mínimo Error Posible de Homogeneidad de ranking en sesgo positivo y modelos omega es igual a dividir dos entre N, 2/N.

1/N = Mínimo Error Posible de Homogeneidad de ranking en igualdad y muestras de ceros
2/N = Mínimo Error Posible de Homogeneidad de ranking en sesgo positivo y modelos omega

62.Crtiica racional a la homogeneidad de ranking

En el momento que disponemos de estadísticos teóricos, podemos empezar a establecer razones críticas de contraste que tengan por fin la verificación de proposiciones empíricas. En *Introducción a la Probabilidad Imposible* se diseñaron dos modelos de contraste intramediciones de homogeneidad, que son la Validez de Ranking para estudios de igualdad y muestras de cero, y la Crítica a la Homogeneidad del Ranking en sesgo positivo y omega.

La razón para la distinción entre estos dos modelos de contraste en estudios de ranking obedece directamente a que son claramente distintos los estadísticos teóricos sobre los cuales se obtiene el porcentaje crítico de referencia.

En la medida que en estudios de igualdad de oportunidades y muestras de ceros la tendencia es que el número de posiciones en el ranking se reduzca a uno, entonces el estadístico teórico de error homogeneidad de referencia es la inversión N, 1/N. En cambio, tanto en estudios de sesgo positivo como en modelos omega el ideal es la reducción de las posiciones del ranking a solo dos posiciones, luego el ideal de error de homogeneidad es dos entre N, 2/N. En el momento que los estadísticos teóricos utilizados para la determinación de la razón crítica son diferentes, son necesarias dos formulaciones adaptadas a las singularidades de cada modelo de contraste.

En ambos casos, aunque el nombre de la ecuación sea diferente, sin embargo el objetivo sigue siendo el mismo: determinar en qué medida el valor empírico de homogeneidad empírica en la muestra, cociente de posiciones en el ranking dividido entre N, es igual o inferior al porcentaje crítico que la política científica seleccione sobre el Mínimo Error de Homogeneidad en Ranking, ya sea en igualdad de oportunidades o muestras de ceros en Validez de Ranking, o sesgo positivo y modelos omega en Crítica a la Homogeneidad de Ranking.

Validez Homogeneidad del Ranking en igualdad o tendencia a muestras de ceros =

$$p(xc) - [\ (\text{Nº} : N\ ) - 1/N\ ] = \text{cero o positivo se acepta}$$

$$p(xc) = 1/N \cdot (\ X : 100\ )$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

Crítica a Homogeneidad del Ranking en sesgo positivo y omega =

$$p(xc) - [\ (\text{Nº} : N\ ) - 2/N\ ] = \text{cero o positivo se acepta}$$

$$p(xc) = 2/N \cdot (\ X : 100\ )$$

$$X = \text{porcentaje de error}$$

63. Efecto Nº del ranking

El ranking, lejos de ser un fenómeno estático y constante, es un evento dinámico y cambiante, por lo que la magnitud del numero de posiciones en el ranking puede variar muy rápidamente en el momento en que empiezan a aumentar las posiciones compartidas de ranking por mas de un sujeto u opción con la misma probabilidad empírica.

Ya sea en comparaciones intermuestrales en un mismo momento del proceso (comparación entre grupo experimental y de control al inicio de la investigación), o hagamos el estudio comparativo de los resultados de una misma muestra en dos momentos diferentes del estudio, antes y después de nuestra manipulación experimental, en ambas situaciones puede darse el fenómeno que aun siendo N igual en los dos grupos, experimental y de control, y las dos mediciones, antes y después de la manipulación experimental, sin embargo el numero de posiciones en el ranking Nº no sea igual con independencia que la magnitud N sea la misma.

En el momento que hay que comparar número total de posiciones Nº en ranking, es decir, la muestra Nº de ranking, entre dos muestras con diferente muestra Nº de ranking, con independencia de que el número de sujetos u opciones se mantenga constante, automáticamente la comparación de muestras Nº de ranking entre dos muestras Nº de ranking necesita automáticamente la consideración del defecto de Nº sobre los datos, en la medida que, al igual que en el Segundo Método, del mismo modo que la magnitud de la muestra de sujetos u opciones N tiene consecuencias directas sobre la estimación del cálculo de probabilidades empíricas, del mismo modo las diferencias en la muestra Nº de ranking tendrán consecuencias directas en la interpretación de datos. En la medida que, conforme la muestra de posiciones en el ranking decrece, aumentan las expectativas de fiabilidad en los resultados.

Del mismo modo que N tiene efecto sobre la muestra, la muestra Nº tendrá efectos sobre la muestra, en el sentido que cuando pasemos posteriormente al estudio crítico intermedicional de sujeto u opción, solo se pueden comparar las posiciones ocupadas por un mismo sujeto u opción en dos muestras o mediciones distintas de distinta Nº si

se tiene en consideración el Efecto de Nº sobre la posición ocupada por ese sujeto u opción en la segunda medición

En el caso particular de los estudios de ranking, el efecto de Nº será igual al cociente del número de posiciones Nº en ranking de la primera medición entre el número de posiciones Nº en ranking de la segunda medición, y el resultado se multiplicaría por la posición correspondiente al sujeto u opción de la segunda medición que se quiere comparar en relación a su posición de la primera medición.

Efecto de Nº= Nº/1ª : Nº/2ª

Efecto de Nº sobre una posición del ranking en segunda medicion =nº/2ª · (Nº/1ª : Nº/2ª)]

nº/2ª =posición enésima de la segunda medición

nº/1ª =posición enésima de la primera medición

Nº/1ª = número total de posiciones en el ranking en primera medición

Nº/2ª = número total de posiciones en el ranking en segunda medición

Indicar que, además de estudios intraindividuales, se puede aplicar a estudios interindividuales. Supongamos que el mismo tratamiento médico se aplica a diferentes muestras de sujetos durante un lapso de tiempo, independientemente de que el paso de tiempo sea segundos, minutos, días, meses, años, o incluso un siglo o más, si ambas muestras de pacientes han sido sometidas al mismo tratamiento médico, sería una evidencia importante comparar nuestros resultados, y nuestra posición en el ranking, y determinar qué paciente ocupa la posición Nº del ranking.

64. Estudios intermedicionales en estudios de ranking cuando la ultima posición es el ideal

En los modelos experimentaciones raramente en una primera medición se logran los resultados esperados, de hecho lo normal en nuestro trabajo es siempre tomar una primera medición antes de iniciar la fase experimental para conocer la posicion inicial de nuestros sujetos u opciones, para después una vez que se empieza a aplicar la variable experimental, realizar sucesivas mediciones para conocer la evolución de los sujetos u opciones función de la manipulación experimental real.

Luego en esencia será necesario el desarrollo de estudios intermedicionales en el mismo instante que se empieza a generar una colección de mediciones.

En el mismo instante que se obtienen colecciones de datos, la comparación de datos entre distintas mediciones se considera estudio intermedicional, y en este tipo de estudios el Efecto de Nº será trascendental para poder comparar posiciones de ranking concretas entre dos muestras Nº diferentes.

Si en una primera medición la magnitud Nº es superior a la magnitud Nº de la segunda medición, y se quiere comparar la posición particular nº de un sujeto u opción en la segunda medición en relación a la posición nº de ese mismo sujeto u opción en la primera medición, entonces hay que aplicar el Efecto de Nº a la posición particular nº de ese sujeto u opción en la segunda medición para poder ser comparada con la posición nº de ese sujeto u opción en la primera medición.

En la medida que, tanto en sentido ascendente del ranking, el valor máximo ocupa la última posición, y en sentido descendente del ranking la última posición ocupa la mínima, si el objeto de estudio es el estudio ascendente de menor a mayor, o descendente de mayor a menor, ya sea el objeto de estudio en sesgo negativo, como la probabilidad empírica tiende a la mínima (última posición en sentido descendente del ranking), o en sesgo positivo tiende a la máxima (última posición en sentido ascendente del ranking), tanto en ambos modelos, conforme la posición nº de un sujeto u opción ocupe una posición superior, significará mayor tendencia del sujeto u opción a su ideal, independientemente de que su ideal sea la mínima o la máxima.

En ambos casos, sesgo positivo o negativo, la crítica intermedicional tendrá por objeto, aplicando el Efecto de Nº a la segunda medición, estudiar cómo en segunda medición la posición del sujeto u opción en el ranking, después de aplicar el Efecto de Nº, es superior a la posición de ese sujeto u opción en la primera medición.

Los estudios intermedicionales que se presentan son, primero, el Nivel de Ranking, en donde directamente se comparan las posiciones teniendo en cuenta el Efecto de Nº en la segunda medición. Y la Significación de Ranking, la adaptación del Nivel de Ranking a prueba crítica de contraste racional.

Nivel de Ranking en sentido ascendente en crecimiento o descendente en decrecimiento =

[nº/2ª · (Nº/1ª : Nº/2ª)] – nº/1ª = positivo se acepta

nº/2ª =posición enésima de la segunda medición

nº/1ª =posición enésima de la primera medición

Nº/1ª = número total de posiciones en el ranking en primera medición

Nº/2ª = número total de posiciones en el ranking en segunda medición

Significación de Ranking en sentido ascendente en crecimiento o descendente en decrecimiento =

{ [nº/2ª · (Nº/1ª : Nº/2ª)] – nº/1ª } – nc = cero o positivo se acepta

nc = (Nº/1ª – nº/1ª) · (X : 100)

X = porcentaje de fiabilidad

65. Estudios intermedicionales en estudios de ranking cuando el ideal es ser la primera posición

En Impacto del Defecto, las categorías se ordenan de menor defecto a mayor defecto en sentido ascendente, luego la última categoría corresponde al máximo defecto posible. En Distribución Efectiva las categorías de eficacia y eficiencia se ordenan en sentido creciente, de modo que la máxima eficacia y eficiencia corresponde a la última posición de la Distribución Efectiva.

La lógica detrás de la ordenación en sentido creciente de los defectos o la eficacia es sencilla: dado que la última posición ocupa siempre la posición máxima, el máximo GP, Gravedad Ponderada, se corresponde al GP de la última posición; la última posición ocupa el máximo GP = ((nº = Nº) : Nº) = 1.
Si el máximo GP es cuando GP = 1, con la IP ocurre exactamente lo mismo: la máxima Importancia Ponderada, IP, es cuando IP es igual a uno, IP = ((nº = Nº) : Nº) = 1. De modo que el objetivo de Distribución Efectiva e Impacto del Defecto es ordenar las posiciones en ranking de modo que, al final, las máximas ponderaciones posibles sean para GP = 1, IP = 1.
Ahora bien, se pueden dar situaciones en estudios de ranking como los analizados en el

apartado 18 de *Introducción a la Probabilidad Imposible*, en donde la ordenación de los factores en el ranking pueda seguir modelos diferentes, no necesariamente ubicando los valores máximos en la última categoría.
Si se diera ese caso, entonces la ordenación sería diferente. Si se da el caso que se ordenan las categorías de forma que la primera categoría corresponde a la primera posición, al igual que en las Olimpiadas, o la primera categoría corresponde a la mínima, si la primera posición pasa a ser ocupada por la máxima o mínima, en función del ideal, en cualquier caso el ideal es ser la primera posición, entonces la ordenación de los factores en el Nivel de Ranking y Significación debería adaptarse para amoldarse al nuevo orden de las categorías en el ranking, pasando la primera posición a ser el ideal.

Nivel de Ranking cuando la máxima en crecimiento o mínima en decrecimiento es la primera posición

$nº/1ª - [nº/2ª \cdot (Nº/1ª : Nº/2ª)]$ = positivo se acepta

Significación de Ranking cuando la máxima en crecimiento o mínima en decrecimiento es la primera posición

$\{ nº/1ª - [nº/2ª \cdot (Nº/1ª : Nº/2ª)] \} - nc$ = cero o positivo se acepta

$$nc = nº/1ª \cdot (X : 100)$$

X = porcentaje de fiabilidad

Índice

Introducción a Introducción a la Probabilidad Imposible: Estadística de la Probabilidad, o Probabilidad estadística

Análisis de Introducción a la Probabilidad Imposible

1.Estadistica de la probabilidad

2.La probabilidad empírica

3. Diferencias entre Segundo Método y estadística tradicional

4.Tipos de universo y tipos de muestra

5.Univesos infinitos y dispersión teórica

6.Universos infinitos y error de representatividad muestral

7.La importancia de N

8. estadísticos individuales empíricos

9.Las estadísticas relativas

10. Estadísticos teóricos individuales

11. Estadísticos empíricos muestrales

12. Estadísticos teóricos muestrales

13.Nivel de Sesgo normal y objeto de estudio

14. Modelos omega

15. Probabilidad critica y estadística inferencial

16. Nivel de Sesgo Critico, Validez y Significación individual

17.Nivel Muestral Critico y Significación Muestral

18.Critica racional individual y muestral en modelos omega

19. Proporciones criticas teóricas individuales

20. Proporciones criticas empíricas individuales

21. Proporciones criticas empíricas individuales

22. Proporciones criticas muestrales empíricas

23. Probabilidad de Igualdad y Probabilidad de Sesgo , Positivo o Negativo

24. Crítica racional a la puntuación típica

25.Proporciones Críticas de Puntuación Típica normal

26. Crítica Racional de Puntuación Típica bajo condiciones omega

27. Similitud Ideal Crítica de Puntuación Típica

28. Critica a la magnitud N y el efecto de N

29. La variación necesaria y variación posible crítica

30. Tipos de error empírico y fiabilidad empírica

31. La variación necesaria y variación posible empírica

32. Proyección individual

33.Proyeccion muestral

34. Pronóstico individual y muestral

35. Estudios intermedicionales individuales

36. Significación Fiable en estudio intermedicional individual

37. Proporción Crítica Intermedicional individual

38. Estadística Descriptiva Intermedicional Intraindividual

39. Crítica Muestral Intermedicional

40. Estudios intermedicionales omega individuales sobre una razón critica

41. Estudios intermedicionales omega muestrales sobre una razón critica

42 Tercera modalidad de error empírico y fiabilidad empírica en modelos omega

43. Estudios intermedicionales omega individuales sobre fiabilidad empirica

44. Estudios intermedicionales omega muestrales sobre fiabilidad empirica

45.Crítica racional intermedicional individual omega

46. Crítica racional intermedicional muestral omega

47. Proporción Crítica Muestral Omega

48. Impacto del Defecto individual

49. Estadísticos teóricos individuales en Impacto del Defecto

50. Crítica del Impacto del Defecto Individual

51. Estadística descriptiva del Impacto del Defecto

52. Estadístico teórico muestral del Impacto del Defecto, 1/Nº

53. Critica muestral del Impacto del Defecto

54. Crítica Racional Intermedicional individual y muestral

55. Distribución Efectiva: Efectividad Individual

56. Estadística descriptiva de la Efectividad Individual

57. Estadísticos Teóricos de Efectividad Individual

58. Crítica Racional Intermedicional de Efectividad Individual

59. Critica muestral en Distribución Efectiva

60. El ranking estadístico de las probabilidades empíricas

61. Estadísticos teóricos de homogeneidad en el ranking

62.Crtiica racional a la homogeneidad de ranking

63. Efecto Nº del ranking

64. Estudios intermedicionales en estudios de ranking cuando la ultima posición es el ideal

65. Estudios intermedicionales en estudios de ranking cuando el ideal es ser la primera posición

“Y es en la luz de la aurora
donde se refleja tu alma,
escondida entre el centeno
y vigilada por la torre del guardián.
He aquí la llave, si sabes emplearla.”

Proyecto Militar Ruben Garcia Pedraza

6 Diciembre de 2025, The Mitchell Library, Glasgow, Scotland

12:31